

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Srovnání bankovních a nebankovních spotřebních úvěrů v České republice
Comparison of Banking and Non-Banking Consumer Loans in the Czech
Republic

Student: Vít Hrbáček

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Josef Novotný, Ph.D.

Ostrava 2018

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání bakalářské práce

Student: **Vít Hrbáček**

Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor: 6202R010 Finance

Téma: Srovnání bankovních a nebankovních spotřebních úvěrů v České republice
Comparison of Banking and Non-Banking Consumer Loans in the Czech Republic

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Charakteristika spotřebních úvěrů
3. Metody vícekritériálního rozhodování
4. Komparace bankovních a nebankovních spotřebních úvěrů
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DVOŘÁK, Petr. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. 3. vyd. Praha: Linde, 2005. 681 s. ISBN 80-7201-515-X.

POLIDAR, Vojtěch. *Management bank a bankovních obchodů*. 2. upr. vyd. Praha: Ekopress, 1999. 450 s. ISBN 80-86119-11-4.

POLOUČEK, Stanislav a kol. *Bankovníctví*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2013. 480 s. ISBN 978-80-7400-491-9.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Josef Novotný, Ph.D.**

Datum zadání: 24.11.2017

Datum odevzdání: 11.05.2018




Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 20. 4. 2018



Vít Hrbáček

Poděkování

Tímto bych chtěl velice poděkovat panu Ing. Josefu Novotnému, Ph.D. za jeho čas, spolupráci, ochotu, odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Charakteristika spotřebních úvěrů	6
2.1	Úvěr	6
2.1.1	Dělení úvěru	7
2.2	Spotřební úvěr.....	9
2.2.1	Dělení spotřebitelských úvěrů	10
2.2.2	Zákon o spotřebitelském úvěru	11
2.3	Zajištění úvěru	14
2.3.1	Ručení úvěru	15
2.3.2	Bonita klienta	15
2.4	Náklady spojené se spotřebním úvěrem	17
2.5	Způsoby splácení úvěru	20
2.6	Úvěrová smlouva	22
3	Metody vícekritériálního rozhodování.....	24
3.1	Charakteristika vícekritériálního rozhodování	24
3.2	Model vícekritériální analýzy variant.....	25
3.2.1	Kritériální matice.....	25
3.2.2	Rozhodovací kritéria	25
3.2.3	Varianty řešení	27
3.2.4	Typy informace	29
3.2.5	Cíle řešení.....	30
3.3	Metody stanovení vah kritérií.....	30
3.3.1	Stanovení vah kritérií bez informace o preferenci kritérií	30
3.3.2	Stanovení vah kritérií z ordinální informace o preferencích kritérií.....	31
3.3.3	Stanovení vah z kardinální informace o preferencích kritérií.....	33
3.4	Metody vícekritériálního hodnocení variant	36
3.4.1	Metoda AHP.....	37

3.4.2	Kompenzační metoda	38
4	Komparace bankovních a nebankovních spotřebních úvěrů	40
4.1	Charakteristika žadatele o úvěr.....	40
4.2	Poskytovatelé úvěru.....	41
4.3	Srovnání produktů dle nákladů	44
4.4	Stanovení kritérií	47
4.5	Váhy kritérií.....	50
4.5.1	Bodovací metoda.....	50
4.5.2	Metoda pořadí	51
4.5.3	Saatyho metoda	52
4.6	Vícekritériální hodnocení variant	55
4.6.1	Metoda váženého pořadí	55
4.6.2	Saatyho metoda	58
4.6.3	Celkové vyhodnocení	61
5	Závěr	63
	Seznam použité literatury	65
	Seznam zkratk.....	68
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 Úvod

Občané České republiky, kteří si chtějí sjednat spotřebitelský úvěr, mají na výběr z mnoha možností poskytovatelů. V dnešní moderní době již k obeznámení se základními informacemi o úvěru není nutné navštívit pobočku společnosti. Základní informace udávají jak bankovní, tak i nebankovní společnosti na svých internetových stránkách, což je velkou výhodou pro klientelu. Nezkušenému klientovi ovšem nemusí být jasné, které údaje o úvěru jsou důležité, a které méně. V takovém případě je vhodné využití vícekriteriálního rozhodování, pomocí kterého lze vybrat nejlepší možnou variantu.

Komparace spotřebitelských úvěrů napříč českým trhem a následná volba nejvhodnější varianty je hlavním cílem bakalářské práce. Porovnání spotřebitelských úvěrů je realizováno na základě předem nadefinovaného profilu klienta.

První z pěti kapitol bakalářské práce je věnována úvodu a poslední, pátá kapitola náleží závěru. V druhé kapitole bakalářské práce je vymezena charakteristika spotřebního úvěru. Začátek kapitoly je věnován obecné charakteristice úvěru a následně se kapitola zabývá zákonem o spotřebitelském úvěru, zákon č. 257/2016 Sb. V neposlední řadě je v kapitole vymezena bonita klienta, náklady spojené se spotřebním úvěrem, způsoby splácení úvěru a také úvěrová smlouva.

Třetí kapitola nese název metody vícekriteriálního rozhodování, přičemž na začátku kapitoly je vymezena obecná charakteristika vícekriteriálního rozhodování a model vícekriteriální analýzy variant. Stěžejní částí je druhá polovina kapitoly, která teoreticky popisuje metody stanovení vah kritérií a metody vícekriteriálního hodnocení variant.

Čtvrtá kapitola je kapitolou praktickou a srovnává mezi sebou vybrané spotřebitelské úvěry. V první části kapitoly je nadefinován klient a následně jsou vybráni poskytovatelé úvěru. Druhá část kapitoly je věnována stanovení kritérií, k nimž jsou posléze vypočteny váhy kritérií. Po výpočtu vah kritérií následuje vícekriteriální hodnocení variant. V úplném závěru čtvrté, praktické kapitoly, je stanoveno celkové vyhodnocení porovnávaných bankovních a nebankovních společností, včetně výsledného pořadí.

2 Charakteristika spotřebních úvěrů

Druhá kapitola bakalářské práce je vymezena charakteristice úvěru. Kapitola zabývající se spotřebitelským úvěrem, jeho členěním a důležitou právní úpravou je stěžejní částí bakalářské práce. Jedna subkapitola se také věnuje neméně důležitému zajištění úvěru a s ním související bonitě klienta. V souvislosti s cenou úvěru jsou v kapitole nadále vymezeny náklady, které jsou spojené se samotným spotřebním úvěrem, ale také možnosti splácení úvěru. V závěru kapitoly je popsána problematika žádosti o úvěr a úvěrové smlouvy, jakožto nástroj, který upravuje vztah mezi dlužníkem a věřitelem a bez kterého úvěr nelze získat.

2.1 Úvěr

Úvěr je specifická forma dočasného poskytnutí finančních prostředků, které jsou poskytnuty věřitelem dlužníkovi. Dlužník je zavázán platit věřiteli cenu úvěru, kterou je úrok, jenž je určen v % z poskytnuté částky věřitelem. Úrok je splácen v průběhu, nebo až po uplynutí doby splatnosti úvěru. Dlužník je mimo úroků z úvěru často povinen platit věřiteli poplatky, které jsou přímo spjaté s poskytnutím a využitím úvěru.

V rámci českého finančního trhu mohou spotřebitelé získat úvěry od dvou druhů institucí. Prvním druhem jsou bankovní společnosti, které poskytují úvěry a zároveň přijímají vklady. Druhým druhem jsou nebankovní společnosti, které pouze poskytují úvěry. Na bankovní segment a jim poskytované úvěry dohlíží Česká národní banka, nově také na nebankovní společnosti dohlíží Česká národní banka. Existují také úvěry, které jsou poskytovány centrální bankou bankám obchodním. Na českém trhu jsou úvěry právně upraveny v Zákoně o spotřebitelském úvěru č. 257/2016 Sb.

U komerčních bank lze označit poskytnutí úvěru za jeden z nejdůležitějších obchodů. Bankovní i nebankovní společnosti poskytují velkou škálu druhů úvěrů, které lze členit, podle nejrůznějších kritérií. Základním členěním lze nazvat členění, které se vztahuje na formu úvěru.

2.1.1 Dělení úvěru

Úvěry lze členit podle nejrůznějších kritérií, řada kritérií členění je obsažena v této subkapitole. Jako první si rozebereme členění podle formy úvěru na:

- peněžní úvěry, které jsou charakteristické jak hotovostním, tak bezhotovostním charakterem a dobou splatnosti úvěru,
- závazkové úvěry a záruky, které jsou charakterizovány příslibem zaplacení finančních prostředků třetí osobě, vůči které je klient bankovní společnosti dlužníkem. Pokud dojde k vyrovnání klientova dluhu vůči třetí osobě bankou, stává se ze závazkového úvěr peněžní. V pozici dlužníka se nachází klient, který měl sjednán závazkový úvěr a v pozici věřitele bankovní společnost. Klientovi tyto produkty zvyšují jeho důvěryhodnost a umožňují vyjednání lepších obchodních podmínek. V praxi jsou používány formy, které jsou spojené se směnkami, např. akceptační a avalový úvěr.

Členění peněžních úvěrů je mnohonásobně rozsáhlejší, lze je členit podle celé řady kritérií. Můžeme je dělit podle konečného spotřebitele, a to na úvěry pro fyzické osoby (spotřební úvěry) a úvěry pro právnické osoby (komerční úvěry). Podle doby splatnosti na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé, podle účelu na účelové a neúčelové a v neposlední řadě také na úvěry zajištěné a nezajištěné. Úvěry lze řadit na přímé a nepřímé a také podle měny, ve které jsou poskytovány, nebo podle příjemce úvěru.

Dělení úvěrů podle konečného spotřebitele:

- komerční úvěry, které jsou poskytovány právnickým osobám. Od úvěrů pro fyzické osoby se liší zejména v jejich výši. Firmy si zpravidla vypůjčují větší obnosy finančních prostředků, než je tomu u fyzických osob. Také z tohoto důvodu je se získáním komerčního úvěru více práce. Banky nezajímají jen příjmy subjektu, ale také minulost subjektu, včetně finanční analýzy. Banku také zajímá předmět podnikání a účelovost úvěru. Typickými příklady komerčního úvěru jsou kontokorentní, eskontní, lombardní, sanační a negociační úvěry,

- spotřební úvěry, které můžeme charakterizovat jako úvěry pro fyzické osoby, které úvěr nevyužijí na podnikatelskou činnost. Tyto úvěry slouží zejména k nákupům spotřebních předmětů, pořízení bytů a domů a také ke krytí spotřebních výdajů. Primární zdroj splácení spotřebních úvěrů je běžný příjem klienta. Spotřební úvěry jsou podrobněji rozebrány v kapitole 2.2, která se věnuje přímo problematice spotřebního úvěru.

Dělení úvěrů podle doby splatnosti:

- krátkodobé, jejich doba splatnosti je do 1 roku,
- střednědobé, jejich doba splatnosti je od 1 roku do 5 -ti let,
- dlouhodobé, jejich doba splatnosti je delší, než 5 let.

Dělení úvěrů podle účelovosti:

- účelové, u nichž banka eviduje účel poskytnutí, například nákup automobilu, nebo nové televize. V hodně případech je tento úvěr poskytován přímo u obchodníka, který nám prodává zboží, nebo službu,
- neúčelové, které jsou poskytovány bez dodání důvodu klientem. Banka neeviduje účel jejich poskytnutí. Obvykle jsou neúčelové úvěry v nižších částkách, protože banka nemá kontrolu za co klient její finanční prostředky vynaloží.

Dělení úvěrů podle zajištění:

- zajištěné, pro tyto úvěry je charakteristické, že má banka jí poskytnuté úvěry zajištěny. Forma zajištění bývá nejčastěji ručení jiné osoby za klienta, nebo ručení nějakou movitou věcí. V případě, že klient nebude splácet bude se banka obracet na ručitele, aby splácel za klienta. Jedná se většinou o úvěry, které jsou sjednané na vyšší částku,
- nezajištěné, pro tyto úvěry je charakteristické, že nejsou nikým, ani ničím zajištěny. Banka se musí spoléhat při splácení jen na bonitu klienta. Nezajištěné úvěry bývají poskytovány zejména klientele s vysokou bonitou, nebo při úvěrech, které jsou sjednané na nízké částky.

Dělení úvěrů dle měny, ve které jsou poskytnuty:

- tuzemské, jsou poskytovány v domácí měně,

- zahraniční, jsou poskytovány v zahraniční měně, v takovém případě hovoříme o takzvaných devizových úvěrech.

Dělení úvěru podle příjemce:

- stát,
- podnikatelské subjekty,
- fyzické osoby.

Dělení úvěru dle typu výplaty:

- hotovostní spotřebitelské úvěry, jedná se o úvěry, při nichž dochází k vyplacení finančních prostředků přímo na pobočce bankovní, nebo nebankovní instituce,
- bezhotovostní spotřebitelské úvěry, jedná se o úvěry, které jsou poskytnuty na bankovní účet klienta.

2.2 Spotřební úvěr

Hlavním rysem spotřebního úvěru je, jak již bylo zmíněno, skutečnost, že je poskytován fyzickým osobám, které úvěr nevyužijí na podnikatelskou činnost a úvěr je splácen z peněz z běžného příjmu, nebo z úspor dlužníka. Naopak úvěr není splácen z peněz, které by mohly pocházet z činnosti, jež byla financována právě spotřebním úvěrem. K získání spotřebních úvěrů je z pravidla nutné doložit doklad o příjmech. Banku zejména zajímá příjem potenciálního klienta, ale také jeho věk a schopnost splácet. Od komerčního úvěru se liší mimo jiné také způsobem, kterým banka prověřuje informace o klientovi. Klient na rozdíl od právnické osoby nedokládá finanční analýzu, nebo cash flow.

Úvěr je poskytován zejména na nákup spotřebního zboží (automobil, nábytek, elektronika), ale také na nákup služeb. Typickými příklady spotřebních úvěrů jsou hypotéční a revolvingový úvěr, ale také splátkový prodej a v neposlední řadě hlavně osobní půjčky.

Spotřební úvěr nabízejí jak bankovní, tak nebankovní společnosti. Bankovní společností je myšlena komerční banka. Nebankovní společnost se liší od banky zejména v tom, že nemůže přijímat vklady, poskytuje pouze úvěry. Zjednodušeně lze říci, že úvěr poskytnutý nebankovní společností je úvěr poskytnutý někým jiným než

bankou. Získat úvěr u nebankovní společnosti je zpravidla jednodušší, než je tomu u komerční banky. S úvěrem je často spojena vyšší RPSN, než je tomu u bankovních společností. Typickým příkladem nebankovní společnosti je například Provident, nebo HomeCredit.

2.2.1 Dělení spotřebitelských úvěrů

Dělení spotřebitelského úvěru z hlediska způsobu poskytování:

- jednorázové spotřebitelské úvěry, jedná se o úvěry, které jsou poskytovány najednou ve sjednané výši. Po splacení úvěru ve předem sjednané době zaniká vztah klient – banka,
- revolvingové spotřebitelské úvěry, jenž se vyznačují svou neúčelností a také délkou sjednání. Úvěry se sjednávají na dobu neurčitou a jsou průběžně spláceny. Úvěry jsou poskytovány formou úvěrového rámce, ze kterého klienti čerpají prostředky. Při splacení dlužné částky se opět nově otvírá úvěrový rámec a klient může opět čerpat peněžní prostředky. Úroky platí klienti pouze ze skutečné dlužné částky. Z toho vyplývá že výše úroků je za každé období jiná.

Formy poskytování revolvingových úvěrů:

- kontokorentní úvěry, které jsou spojeny s běžným kontokorentním účtem, klient přechází na tomto účtu do debetu, který je vymezen úvěrovým rámcem, (DVOŘÁK 2005)
- úvěrové karty, které jsou známy pod názvem „*kreditní karty*“. Umožňují klientele platit kartou, ale také vybírat peníze z bankomatu (za tuto službu bývají zpravidla účtovány vysoké poplatky). Banky nabízejí tzv. „*bezúročné období*“, ve kterém splácí klientela úvěr bez úroku. Úvěr nemusí být splácen pravidelně, bývá ovšem stanovena minimální výše měsíční splátky, která se pohybuje mezi 5 % až 10 % z celkové čerpané částky. (DVOŘÁK 2005)

Dělení spotřebitelského úvěru z hlediska subjektu, který úvěr poskytuje:

- přímé spotřebitelské úvěry, jsou to úvěry, které jsou poskytovány přímo bankou klientovi, nebo smluvní vztah je sjednán mezi bankou a klientem, (DVOŘÁK 2005)

- nepřímé spotřebitelské úvěry, tyto úvěry jsou zprostředkovány společnostmi, které prodávají zboží, nebo také služby na spotřebitelský úvěr. Do této specifikace spadá jak obchodník, který se refinancuje u banky, tak obchodník, který je pouze zprostředkovatel úvěru poskytovaného bankou.

Z hlediska účelovosti lze dělit spotřebitelské úvěry podle účelu, na který je spotřebitelský úvěr poskytován a také podle zajištění spotřebitelského úvěru. Tyto dělení již byly blíže objasněny v kapitole 2.1.1 Dělení úvěrů.

2.2.2 Zákon o spotřebitelském úvěru

Dne 5.8.2016 vešel v platnost zákon č. 257/2016 Sb., o spotřebitelském úvěru. Účinnost tohoto zákona nastala 1.12.2016. Hlavním předmětem úpravy zákona o spotřebitelském úvěru je začlenění příslušných předpisů Evropské unie. Dále upravuje činnosti osob, které jsou oprávněny zprostředkovávat a poskytovat spotřebitelský úvěr, práva a povinnosti při zprostředkování spotřebitelského úvěru a působnost správních orgánů, která souvisí s touto problematikou.

V zákoně o spotřebitelském úvěru je spotřebitelský úvěr vymezen jako: *„odložená platba, peněžitá zápůjčka, úvěr nebo obdobná finanční služba poskytovaná nebo zprostředkovaná spotřebiteli“*.

Zákon rozděluje spotřebitelský úvěr na 3 typy:

- spotřebitelský úvěr na bydlení, je jím takový úvěr, který je zajištěn nemovitou věcí, nebo věcným právem k nemovité věci. Nebo úvěr, který je určený k nabytí nemovité věci, výstavbě nemovité věci, změně stavby, nebo také úvěr určený k převodu družstevního podílu v bytovém družstvu. Typickým příkladem úvěru na bydlení je hypotéční úvěr, který je častěji nazýván jako *„hypotéka“*,
- spotřebitelský úvěr jiný než na bydlení, je úvěr, který nesplňuje základní dvě kritéria pro spotřebitelský úvěr na bydlení. Prvním kritériem je pro spotřebitelský úvěr jiný, než na bydlení je skutečnost, že není zajištěn nemovitou věcí. Druhým kritériem je skutečnost, že úvěr není vynaložen na nabytí nebo výstavbu nemovité věci. Za typický příklad tohoto úvěru můžeme označit kontokorentní úvěr, nebo *„kreditní kartu“*,

- vázaný spotřebitelský úvěr, je úvěrem, který je vázaný ke koupi zboží, nebo služby, přičemž konkrétní zboží nebo služba musí být výslovně uvedeny ve smlouvě, která upravuje spotřebitelský úvěr. Vázaným úvěrem je tedy např. úvěr, který je poskytován na nákup zboží u obchodníka. Např. nákup televizoru u obchodníka na splátky.

Zákon¹ v § 7 definuje oprávněné poskytovatele spotřebitelského úvěru, jsou jimi:

- banka, zahraniční banka a zahraniční finanční instituce, za podmínek, které stanovuje zákon upravující činnost bank,
- spořitelna a úvěrní družstvo, za podmínek, které vymezuje zákon upravující činnost spořitelních a úvěrních družstev,
- platební instituce i zahraniční platební instituce, které splňují podmínky vymezené zákonem, jenž upravuje platební styk,
- poskytovatel platebních služeb, které poskytují služby v malém rozsahu a za podmínek, které vymezuje zákon, jenž upravuje platební styk,
- instituce elektronických peněz malého rozsahu, které dodržují podmínky určené zákonem o platebním styku,
- vydavatel elektronických peněz v malém rozsahu a rámci zákona, který upravuje podmínky platebního styku,
- nebankovní společnosti poskytující spotřebitelský úvěr. Nebankovním poskytovatelem je právnická osoba, která je vlastníkem oprávnění k činnosti nebankovního poskytovatele spotřebitelského úvěru. Toto oprávnění získává nebankovní společnost od České národní banky.

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.1, která se věnuje základnímu vymezení úvěru, lze úvěr dělit podle poskytovatele na:

- úvěr poskytovaný bankovními společnostmi, jenž se z pravidla vyznačuje nižší úrokovou sazbou a celkovým RPSN. Oproti úvěru u nebankovní instituce ovšem doba vyřízení úvěru bývá delší. Bankovními společnostmi je banka, spořitelna a úvěrové družstvo. Bankovní společnost se vyznačuje faktem, že neposkytuje pouze úvěry, ale zároveň přijímá vklady, které z části používá

¹ o spotřebitelském úvěru č. 257/2016 Sb.

právě ke své obchodní činnosti, kterou je poskytování úvěrů. K vykonávání této činnosti je nezbytně nutná licence od ČNB. V České republice působí k lednu 2018 46² komerčních bank, včetně poboček zahraničních bank. Na konci prosince roku 2017 činila celková suma úvěrů, které byly poskytnuty rezidentským domácnostem v ČR 1 530 miliard Kč,

- úvěr poskytovaný nebankovní společností, který se naopak vyznačuje vyšší úrokovou sazbou a celkovým RPSN, ale zároveň taky kratší dobou, která je mezi požádáním o úvěr a poskytnutím úvěru. Jak již bylo zmíněno, nebankovní společností, či institucí je myšlena taková společnost, která sice nově také musí mít licenci od ČNB, ale pořád poskytuje jen úvěry a nepřijímá vklady. Příkladem nebankovní společností jsou úvěrové společnosti, leasingové společnosti a společnosti, které poskytují splátkový prodej.

Členění spotřebitelských úvěrů podle poskytovatele je vymezeno právě v kapitole, která se věnuje právní úpravě z důvodu, že tento nový zákon o spotřebitelském úvěru v nemalé míře ovlivnil možnosti nebankovních institucí v odvětví poskytování spotřebitelských úvěrů. Nově nad nebankovními společnostmi dohlíží Česká národní banka místo České obchodní inspekce, která prováděla dohled v době, než vešel v platnost nový zákon o spotřebitelském úvěru č. 257/2016 Sb. Zákon vymezuje nově minimální základní kapitál nebankovních institucí, který musí být ve výši 20 000 000 Kč. Také všechny osoby, které se podílejí na poskytování a zprostředkování spotřebitelských úvěrů u nebankovních společností jsou nově povinny mít vykonanou zkoušku u akreditované osoby.

Nebankovní společnosti, které chtěly nadále vykonávat svou činnost musely k datu 28. 2. 2017 podat České národní bance žádost o udělení licence, kterou se dostaly do přechodného stavu, v němž mohou poskytovat své služby na základě živnostenského oprávnění až do rozhodnutí ČNB o vydání, či nevydání licence. ČNB má na rozhodnutí o vydání, či nevydání licence 15 měsíců. Rozhodnutí musí tedy nebankovní společnosti

² Údaj dostupný z ČNB:

https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/bankovni_statistika/bank_stat_komentar.html

obdržet do června roku 2018. Faktem je, že v následku tohoto zákona se trh s nebankovními společnostmi v České republice výrazně zmenšil. Toto zmenšení je vnímáno jako pozitivní, především tedy z pohledu ochrany samotného spotřebitele.

Další novinkou v poskytování spotřebitelských úvěrů je povinnost poskytovatel prověřit úvěruschopnost věřitele, kterou vymezuje § 86 odst. 2 ve znění „*Poskytovatel při posouzení úvěruschopnosti spotřebitele posuzuje zejména schopnost spotřebitele splácet sjednané pravidelné splátky spotřebitelského úvěru, a to na základě porovnání příjmů a výdajů spotřebitele a způsobu plnění dosavadních dluhů*“.

2.3 Zajištění úvěru

Zajištění úvěru provádí banka pomocí opatření, které vedou k vyloučení, respektive k minimalizaci rizika, jenž je spojeno s poskytnutím úvěru. Cílem zajištění je řádné splacení úvěru včetně úroků. Banka k zajištění využívá např. nástroje jako je bonita klienta, nebo limitování výše úvěru pro konkrétního klienta.

Podle zákona č. 257/2016 Sb. nesmí být hodnota zajištění ve zjevném nepoměru vůči výši úvěru. Výjimkou je spotřebitelský úvěr na bydlení. V případě zajištění nemovitou věcí, nebo věcným právem k nemovité věci lze toto zajištění sjednat pouze ve formě zástavního práva. Podle výše uvedeného zákona smí provádět ocenění majetku určeného k zajištění pouze osoby, které jsou odborně způsobilé, důvěryhodné a vůči poskytování spotřebitelského úvěru dostatečně nestranné.

Klasickými bankovními úvěrovými zajišťovacími instrumenty jsou instrumenty používané k zajištění úvěrů. V případě nesolventnosti dlužníka díky těmto instrumentům získává banka nárok na plnění. Zajišťovací instrumenty lze rozdělit podle povahy zajišťovacího instrumentu na:

- osobní, za úvěr dlužníka ručí třetí osoba (fyzická, nebo právnická), která přejímá povinnost zaplatit úvěr v případě nesolventnosti dlužník,
- věcné, za úvěr ručí dlužník svým majetkem, na který v případě nesolventnosti dlužníka získává banka nárok, jako náhradu za nesplacení dluhu.

2.3.1 Ručení úvěru

Jednou z forem zajištění úvěru je ručení úvěru. Účastníci ručení jsou věřitel, dlužník a ručitel. Ručení je vztah mezi věřitelem a ručitelem. Princip ručení: Věřitel (banka) půjčí dlužníkovi (příjemci úvěru) peněžní prostředky a ten je povinen uhradit závazek včetně úroků. Pokud dlužník nesplácí banka se obrátí na ručitele, který na základě podepsaného písemného prohlášení vůči bance je nucen postoupit věřitelovu pohledávku a převzít povinnost dlužníka splácet na sebe. Závazek ručitele hradit pohledávku za dlužníka je spojen s dvěma základními rysy:

- subsidiarita, ručitelova povinnost uhradit pohledávku vzniká poté, co dlužník nesplnil závazek v přiměřené době, co k tomu byl bankou vyzván, (DVOŘÁK 2005)
- akcesorita, závazek dlužníka je přímo sdružen se závazkem ručitele. Uhradí-li tedy dlužník závazek vůči bance zaniká spolu se závazkem dlužníka také závazek ručitele.

V bankovníctví existují různé druhy ručení např. spoluručení, částečné ručení, následné ručení, nebo zpětné ručení. Ručení zaniká zánikem závazku, dohodou mezi věřitelem a ručitelem, uplynutím doby, na kterou byl závazek sjednán, nebo nastáním rozvazovací podmínky, na kterou je sjednán.

2.3.2 Bonita klienta

Bonita klienta je nástroj, který banka využívá k zajištění úvěru. Bonita klienta vyjadřuje předpokládanou schopnost klienta dostat svých závazků. Čím vyšší má klient bonitu tím je větší pravděpodobnost, že bude včas splácet. S výší bonity souvisí také úroková sazba, která je nabízená bankou. Z pravidla platí, že čím je vyšší bonita, tím nižší úroková sazba je klientovi nabídnuta a naopak. Banka si tak kompenzuje míru rizika.

Bonita žadatele o úvěr je ovlivněna mnoha faktory. Banka posuzuje následující osobní údaje žadatele:

- věk (čím starší, tím hůře),
- pohlaví (muži mají větší tendenci nesplácet),

- dosažené vzdělání (čím vyšší, tím lépe),
- profese (čím prestižnější profese, tím lépe),
- rodinný stav, počet dětí (čím méně závazků, tím lépe).

Dále banka posuzuje trvalé příjmy žadatele, u kterých se předpokládá, že je klient bude pobírat také v budoucnu. Jedná se tedy o disponibilní důchod, který je tvořen příjmy ze: závislé činnosti, samostatné činnosti, nájmu, rodičovských příspěvků, invalidních důchodů a podobně. Naopak mezi tyto příjmy se nezapočítávají např. sociální dávky, nebo příležitostné příjmy. U zaměstnanců banka vyžaduje pracovní poměr na dobu neurčitou.

Banka také sleduje pravidelné výdaje žadatele, které porovnává s jeho příjmy. Ke sledovaným výdajům patří zejména výdaje na nájem, pojištění, leasing, úvěry, spoření, alimenty a podobně.

Ke konečnému stanovení bonity klienta se zjišťuje jeho minulost v oblasti platební morálky a úvěrové historie. K tomuto zjištění je často využíváno údajů z úvěrových registrů. Z úvěrových registrů lze zjistit veškeré informace o všech existujících i splacených úvěrových závazcích klienta.

Nejznámější registry v České republice jsou:

- Bankovní registr klientských informací (vlastněn 5-ti bankami),
- Nebankovní registr klientských informací (43 společností působících v oblasti leasingu a splátkového prodeje),
- SOLUS (zájmové sdružení právnických osob, členové sdružení jsou bankovní i nebankovní společnosti, ale také telekomunikační operátoři, nebo poskytovatelé energií).

Pokud nemá žadatel dostatečně vysokou bonitu pro získání úvěru lze ji navýšit. Nejčastějším způsobem je přizvání spolužadatele, nebo ručitele. Úvěrový spolužadatel vystupuje jako spoludlužník a za splacení úvěrů je stejně zodpovědný jako dlužník. Po ručiteli banka požaduje úhradu úvěru až v případě, že dlužník nedostojí své povinnosti splácet.

2.4 Náklady spojené se spotřebním úvěrem

Náklady spojené se spotřebním úvěrem se rozumí veškeré finanční prostředky, které musí klient vynaložit ke splacení úvěru. Hlavní částí těchto nákladů jsou úroky plynoucí z úvěru, ale také poplatky, které přímo souvisí s úvěrem.

Mezi nejčastější typy poplatků patří:

- poplatek za sjednání úvěru,
- poplatek za vedení účtu,
- poplatek za výpis z účtu,
- poplatek za předčasné splacení úvěru,
- poplatek za ukončení smlouvy.

Roční procentní sazba nákladů RPSN udává procentní sazbu, kterou musí spotřebitel uhradit za jeden rok. Tato sazba mimo úroky zahrnuje také veškeré poplatky, které jsou spojené s čerpáním a správou úvěru. RPSN můžeme tedy vymezit jako sumu všech nákladů, které musí spotřebitel ročně uhradit a která je vyjádřena v procentech. Zákon č. 257/2016 Sb., udává vztah pro výpočet roční procentní sazby nákladů neboli RPSN jako,

$$RPSN = \sum_{k=1}^m Ck(1+X)^{-tk} = \sum_{l=1}^{m'} Dl(1+X)^{-sl}, \quad (2.1)$$

ve vzorci je m číslo posledního přečerpání, k je číslo přečerpání, u kterého musí platit vztah: $1 \leq k \leq m$, Ck značí částku čerpání k , X značí roční procentní sazbu nákladů, tk značí interval, který je vyjádřený v letech a zlomcích roku, jenž jsou mezi datem prvního čerpání a datem každého následného čerpání, z tohoto důvodu platí $t_1 = 0$, m' je číslo nákladů, nebo číslo poslední splátky, l je číslo nákladů, nebo číslo splátky jistiny, Dl je výše nákladů, nebo výše splátky jistiny, sl vyjadřuje interval, který je

vyjádřený v letech a zlomcích roku, jenž jsou mezi datem prvního čerpání a datem každé splátky jistiny nebo nákladů.³

Úroková sazba vyjadřuje relativní míru úroku, což znamená podíl úroků na nominální částce. Jedná se o nominální sazbu, což znamená, že sazba nezohledňuje vliv daní, inflace a popřípadě dalších faktorů, které jsou stejně důležité jak pro klienta, tak pro banku. Sazba je vyjádřena v procentech a vztahuje se k určitému období. Nejčastějším obdobím bývá rok, tedy roční úroková míra (per annum, p.a.). Mimo per annum existují také jiné míry, které se vždy vztahují k určitému období.

Přehled sazeb:

- p.a. (per annum), roční úroková sazba,
- p.s. (per semestre), pololetní úroková sazba,
- p.q. (per quartale), čtvrtletní úroková sazba,
- p.m. (per mensem), měsíční úroková sazba,
- p.d. (per diem), denní úroková sazba.

Pro klientelu je výhodnější úvěr s roční úrokovou sazbou. To je zapříčiněno faktem, že úroky z úvěru jsou připisovány a placeny pouze jednou ročně. Naopak pro banku je výhodnější kratší připisování úroků, kdy úroky jsou připisovány častěji, protože jsou počítány z vyšší zbylé dlužné částky.

V bankovníctví existují 3 typy úročení, ve kterých jedná se o připisování úroků k jistině:

- Jednoduché úročení, které se vyznačuje pouze úročením kapitálu, připsané úroky se dále již neúročí. Používá se zejména v případech, kdy je úroková doba kratší nebo rovna úrokovému období. Pro výpočet budoucí hodnoty Fv použijeme následující vztah,

$$Fv = Pv \cdot (1 + i \cdot n), \quad (2.2)$$

³ RPSN viz. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-257#prilohy>

v tomto vzorci Pv značí současnou hodnotu, i úrokovou sazbu, která je vyjádřena desetinným číslem a n dobu splatnosti kapitálu v příslušném období, kterému náleží úroková sazba.

- složené úročení, u kterého se dále neúročí jen kapitál, ale také již připsané úroky za minulé období. Ze složeného úročení tedy plynou úroky z úroků. Pro výpočet budoucí hodnoty Fv použijeme následující vztah,

$$Fv = Pv \cdot (1 + i)^n, \quad (2.3)$$

ve vzorci Pv značí současnou hodnotu, i úrokovou sazbu, která je vyjádřena desetinným číslem a n dobu splatnosti kapitálu v příslušném období, kterému náleží úroková sazba.

- smíšené úročení je kombinace jednoduchého a složeného úročení. V případě tohoto úročení nelze dobu splatnosti vyjádřit v celém čísle. Doba splatnosti je vyjádřena tedy např. ve tvaru 6 let a 95 dní. Splatnou částku S lze vypočítat pomocí následujícího vztahu,

$$S = P(1 + i)^n(1 + ti), \quad (2.4)$$

P je ve vzorci počáteční částkou, n je počet celých období, t značí část posledního období, a i značí roční úroková míra.

S náklady lze také spojit pojem úrokový standard. Existuje několik typů úrokových standardů, které vyjadřují počet dnů v roce, se kterými standard počítá. Standardy také ovlivňují výši úroku, díky rozdílnému počtu dnů, se kterými počítají. Typy standardů:

- německá metoda 30E/360, tato metoda stanovuje pevně počet dnů v roce na 360 a počet dnů v každém měsíci na 30. V měsíci, který má méně dnů je tedy úvěr dražší než v měsíci, který má více dnů. Metoda je používána např. u cenných papírů v ČR,
- anglická metoda ACT/365, metoda počítá se skutečným počtem dnů v měsíci a také se skutečným počtem dnů v roce. Nastane-li tedy přestupný

rok je počet dnů v roce 366. Je používán v Anglii, nebo v Německu na peněžním trhu,

- francouzská metoda ACT/360, tato metoda počítá obdobně jako metoda ACT/365 se skutečným počtem dnů v měsíci, ovšem na rozdíl od ACT/365 počítá v roce pouze se 360 dny. Metoda je využívána ČR např. na krátkodobé úročení deposit, nebo na operace s euroměnami,
- americký standard 30A/360, standard počítá s 360 dny v roce a 30 dny v měsíci, pokud nenastane skutečnost, že poslední splátka úvěru připadá na poslední den v měsíci, který má 31 dnů. V tomto případě má poslední měsíc všech 31 dnů. Používán u U.S. bonds.

2.5 Způsoby splacení úvěru

Každá úvěrová smlouva musí bezpodmínečně obsahovat způsob, kterým bude úvěr ať už jednorázově, nebo průběžně splácen. Způsob splacení může být přizpůsoben jak potřebám klienta, tak také banky. Podle zákona o spotřebitelském úvěru č. 257/2016 Sb., má dlužník právo spotřebitelský úvěr zcela splatit, nebo jen z části kdykoliv v době, která je před smlouvou stanovenou dobou splacení celého úvěru. V tomto případě je dlužníkovým právem snížení celkové ceny úvěru, tedy snížení ceny úvěru o úroky a poplatky, které spotřebitel není povinen uhradit v souvislosti s předčasným splacením spotřebitelského úvěru. V zákonu je vymezeno taky právo věřitele, který má právo na náhradu účelně vynaložených nákladů, které přímo souvisí s předčasným splacením úvěru. Tyto účelné náklady nesmí přesáhnout 1 % z částky, která byla předem splacena u úvěru, jehož rozdíl mezi smluvně ujednaným dnem úplného splacení úvěru a dnem předčasného splacení úvěru přesahuje rok. Pokud je tato doba kratší než rok, nesmí náklady přesáhnout 0,5 % z předčasně splacené částky. Zároveň výše náhrady nákladu nesmí překročit částku úroku, kterou spotřebitel nezaplatil v důsledku předčasného splacení spotřebitelského úvěru. V případě spotřebitelského úvěru na bydlení nesmí celková výše náhrady nákladů přesáhnout neuhrazené úroky do doby, do které je fixována úroková sazba.

Způsoby splácení úvěrů lze shrnout na:

- jednorázové v době splatnosti, v tomto případě je úvěr splacen v jedné platbě až po předem stanovené době splatnosti. Úroky u tohoto typu úvěry ovšem nejsou součástí jednorázové platby, ale jsou placeny v předem určených periodách z pravidla na konci období (např. měsíce, čtvrtletí, roku),
- po uplynutí výpovědní lhůty, v tomto případě je úvěr poskytován na předem neurčitou dobu. Součástí tohoto způsobu je také výpovědní lhůta, jenž slouží k vypovězení úvěru a minimální lhůta splatnosti (jedná se o dobu, po kterou nesmí být úvěr vypovězen). Splatnost úvěru je jednorázová po uplynutí výpovědní lhůty. Úroky jsou splatné obdobně jako u způsobu jednorázového v době splatnosti, tedy v předem určených periodách,
- průběžné splácení, typickým příkladem je kontokorentní úvěr, kdy spotřebitel čerpá z účtu a splácí úhradami na účet. Průběžné splácení je tedy metoda, ve které klient splácí úvěr průběžně, ale zároveň není vázán ho splácet pravidelně k určitému datu,
- v pravidelných splátkách, jedná se o způsob splácení, ve kterém je úvěr splácen v pravidelných částkách k určité době (např. měsíci, čtvrtletí, roku). Hodnota splátky se mění v závislosti na zbývajícím částce úvěru, která zbývá ještě doplatit. Splátka se skládá z úmoru (částka, o kterou je snížena hodnota úvěru) a úroku. V této metodě je hodnota úmoru u všech splátek vždy stejná, mění se pouze hodnota úroku,

Tab. 2.1: Splácení úvěru v pravidelných splátkách

Rok	Počáteční stav	Úrok (5%)	Úmor	Splátka	Konečný stav
1	30 000	1 500	10 000	11 500	20 000
2	20 000	1 000	10 000	11 000	10 000
3	10 000	500	10 000	10 500	0

Zdroj: Vlastní zpracování

- v pravidelných anuitách, v tomto způsobu splácení se úvěr splácí po celou dobu ve stejné anuitě a zároveň se splácí pravidelně k určité době. Také v této metodě je splátka složena z úmoru a úroku, ale na rozdíl od metody pravidelných splátek se hodnota úmoru u splátek liší.

Roční výše anuity $a_{p.a.}$ lze vypočítat pomocí následujícího vzorce,

$$a_{p.a.} = \frac{U \cdot i_{p.a.} (1 + i_{p.a.})^n}{(1 + i_{p.a.})^n - 1}, \quad (2.5)$$

v tomto vzorci vyjadřuje U výši úvěru, $i_{p.a.}$ roční úrokovou sazbu z úvěru vyjádřenou desetinným číslem a n dobu splatnosti v letech.

Vzorec lze upravit podle potřeby na odlišné doby anuit (např. čtvrtletní, měsíční, denní). Pro výpočet odlišné anuity od roční stačí do vzorce dosadit příslušnou úrokovou sazbu (např. čtvrtletní, měsíční, denní) a upravit počet období. Tedy n vynásobit počtem období námi zvoleného intervalu v roce. Ze vzorce lze snadno vyčíst, že se snižující se výši úvěru klesá v anuitě podíl úroku, naopak roste podíl úmoru. Vysvětlení tohoto faktu je zcela prosté. Po uhrazení části úmoru se výše úvěru sníží a pro další období je tedy úrok počítán z nižší částky. Naopak při zachování stále anuity musí narůst hodnota úmoru, aby došlo k zachování anuity ve stejné výši.

Tab. 2.2: splácení úvěru v pravidelných anuitách

Rok	Počáteční stav	Úrok (5%)	Úmor	Splátka	Konečný stav
1	30 000	1 500	9 516	11 016	20 484
2	20 484	1 024	9 992	11 016	10 492
3	10 492	525	10 492	11 017	0

Zdroj: Vlastní zpracování

2.6 Úvěrová smlouva

Pro získání úvěru u banky musí klient podat bance žádost o úvěr, která je nutná pro uzavření úvěrové smlouvy. Žádost o úvěr je často vyplněna do bankou připraveného formuláře, který obsahuje všechny náležitosti, jenž banka potřebuje znát. Tyto náležitosti se liší jak v mezibankovním srovnáním, kdy banky mají odlišné formuláře, tak ve srovnání v rámci jedné banky, kdy různé druhy úvěrů mají různé formuláře. I přes rozdíly ve formulářích můžeme vyčlenit pár základních náležitostí, jenž se vztahují k úvěru:

- osobní údaje fyzické, nebo právnické osoby,
- v případě právnické osoby předmět podnikatelské činnosti,

- v případě fyzické osoby doklad o trvalém příjmu,
- představa předpokládaného čerpání a splácení úvěru,
- účel úvěru,
- výše úvěru a v jaké měně.

Před podáním žádosti o úvěr je vhodné nejprve s bankou prokonzultovat, jestli je vůbec možné, aby nám poskytla úvěr např. v závislosti na výši, zaručení, nebo bonitě. V případě skutečnosti, že banka např. nepůjčuje tak vysoké částky je zbytečné podávat žádost o úvěr a marnit tak svůj čas i čas banky.

Uzavřením smlouvy o úvěru vzniká vztah mezi bankou a klientem, tedy vzniká vztah věřitel-dlužník. Podpisem smlouvy se banka zavazuje k vyplacení peněžních prostředků klientovi a klient se zavazuje splacením peněžních prostředků a úroků bance do určité doby. Základní náležitosti úvěrové smlouvy vymezeny v § 106 zákona č. 257/2016 Sb., která musí být v písemné podobě jsou:

- určení smluvních stran věřitel-dlužník,
- druh spotřebitelského úvěru,
- výše spotřebitelského úvěru a jeho čerpání,
- doba trvání spotřebitelského úvěru, není-li určena tak způsob jejího určení,
- RPSN,
- výše, počet a četnost plateb jež má spotřebitel provést,
- požadavek na případné pojištění, nebo zajištění,
- informace o ukončení smluvního vztahu,
- orgán dohledu.

Úvěrová smlouva zaniká některým ze způsobů:

- splněním smlouvy,
- dohodou mezi věřitelem a dlužníkem,
- odstoupením od smlouvy,
- výpovědí.

3 Metody vícekriteriálního rozhodování

Třetí kapitola bakalářské práce se zabývá vícekriteriálním rozhodováním. Nejprve je rozebrána charakteristika vícekriteriálního rozhodování společně s modelem vícekriteriální analýzy variant. Kapitola dále rozebírá metody stanovení vah kritérií, které jsou nezbytné k použití metod vícekriteriálního ohodnocení variant. V závěru kapitoly jsou popsány metody vícekriteriálního hodnocení variant, které jsou stěžejní částí celé třetí kapitoly.

3.1 Charakteristika vícekriteriálního rozhodování

S vícekriteriálním rozhodováním se v běžném životě setkává každý jedinec, podnik, nebo také státní orgán. Vícekriteriálním rozhodnutím je tedy např. výběr jízdního kola, nábytku, nebo také spotřebitelského úvěru, kterému se tato bakalářská práce věnuje. Jedinec, jenž není obeznámen s problematikou vícekriteriálního rozhodování se rozhoduje intuitivně. Intuitivní rozhodování se používá v případech, kdy je eliminována podstatná škoda a zároveň se jedná o rozhodnutí krátkodobá, nebo o rozhodnutí u nichž nebyly vynaloženy významné částky. Mezi taková rozhodnutí můžeme zařadit např. nákup potravin, nebo nákup oblečení. Oproti těmto rozhodnutím existují také rozhodnutí, která mohou člověka provázet po celý život, tudíž mají pro člověka zásadní vliv. Mezi tyto rozhodnutí můžeme zařadit např. výběr profese, vzdělání, nebo nákup rodinného domu, bytu.

Úkolem metod vícekriteriálního rozhodování je získat optimální variantu, podle námi zadaných kritérií. Metody pracují s více kritérii a zároveň s preferencemi, které jsou předurčeny ke každému kritériu.

Podle Brožová, Houška, Šubrt (2016) lze rozdělit přístupy k vícekriteriálnímu rozhodování podle množiny přípustných řešení a charakteru množiny variant na:

- modely vícekriteriálního hodnocení variant, které mají pevně stanovený konečný seznam variant a jsou ohodnoceny podle jednotlivých kritérií,
- modely vícekriteriálního programování, pro které platí existence množiny variant, která má nekonečné množství prvků, jenž jsou vyjádřeny dle omezujících podmínek. Hodnocení variant je určeno jednotlivými kriteriálními funkcemi.

3.2 Model vícekritériální analýzy variant

V této metodě plní hlavní funkci rozhodovatel. Úkolem rozhodovatele, nebo rozhodovatelů je vybrat jednu, nebo více variant, které se jeví jako nejlepší a navrhnout je k realizaci. Rozhodovatel při vykonávání své funkce využívá různé postupy a různé metody analýzy variant tak, aby při výběru varianty postupoval objektivně.

Model této analýzy disponuje základními prvky, kterými jsou kritériální matice, rozhodovací kritéria, varianty a klasifikace úloh.

3.2.1 Kritériální matice

Kritériální matice je matice ve tvaru $Y = (y_{ij})$, jenž je tvořena prvky, které hodnotí i -tou variantu podle j -tého kritéria. Kritériální matice lze vyjádřit ve tvaru:

$$Y = \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{m1} & y_{m2} & \dots & y_{mn} \end{pmatrix}, \quad (3.1)$$

v této matici odpovídají řádky hodnoceným variantám, naopak sloupce odpovídají kritériím.

3.2.2 Rozhodovací kritéria

Nejvhodnější varianta rozhodnutí se vybírá podle nejrozumnějších kritérií. Tyto kritéria si zvolí sám rozhodovatel. Kritéria lze členit podle povahy a kvantifikovatelnosti. Dle povahy členíme kritéria na:

- maximalizační kritéria, jejichž podstatou je nejvyšší hodnota. Tedy nejvýhodnějším variantám náleží nejvyšší hodnoty. Naopak nejméně výhodným variantám náleží nejnižší hodnoty,
- minimalizační kritéria, které jsou opakem maximalizačních kritérií. Již ze slova opak vyplývá, že u minimalizačních kritérií jsou nejvýhodnější varianty ty, které mají nejnižší hodnotu podle daného kritéria. Naopak nejméně výhodnými variantami jsou varianty, které mají nejvyšší hodnotu.

Mezi maximalizačními a minimalizačními kritérii existují převodní vztahy. Maximalizační kritéria lze tedy převést na minimalizační a naopak. Převodní vztahy jsou používány u kritériální matice, přičemž nejčastěji se podle Brožová, Houška, Šubrt (2016) používají následující dva převodní vztahy:

- první vztah udává možnost násobení celého konkrétního sloupce kritériální matice hodnotou -1. V důsledku této operace dojde transformaci $y'_{ij} = -y_{ij}$, druhý vztah udává možnost výpočtu hodnot, jenž se zlepšují oproti kritériální metodě, která je vůbec nejhorší. Dochází tedy k transformaci $y'_{ij} = -y_{ij}$.

Rozlišení kritérií podle kvantifikovatelnosti na:

- kvantitativní kritéria, neboli kritéria objektivní. Dosažené hodnoty variant těmito kritérii vytvářejí měřitelné údaje. Tyto údaje jsou objektivní,
- kvalitativní kritéria, neboli kritéria subjektivní. Dosažené hodnoty variant těchto kritérií není možné objektivně změřit. Ve velké míře případů se jedná o hodnoty, které subjektivně odhadl uživatel. Tyto případy jsou řešeny pomocí relativního hodnocení variant, tedy zvolení jedné varianty za základní a odhadování procentuálního vyjádření variant ostatních. Tento odhad provádí uživatel. Další možnosti řešení tohoto případu je využívání různých bodovacích stupnic.

S kritériem také souvisí pojem preference kritéria, která vyjadřuje, jak je kritérium pro nás důležité v porovnání s ostatními kritérii. Preferenci udává uživatel podle svého mínění. Preference kritérií vyjadřuje řada způsobů, které mohou být stanoveny:

- váhou jednotlivých kritérií, která vyjadřuje důležitost kritéria. Každé kritérium je ohodnoceno váhou z intervalu $\langle 0;1 \rangle$ přičemž platí, že součet všech vah kritérií se musí rovnat jedné,
- kompenzací kritériálních hodnot, která je vyjádřena určitou mírou substituce, která se nachází mezi kritériálními hodnotami,
- pořadím kritérií, jenž je udáno škálou kritérií, ve které jsou kritéria seřazeny podle důležitosti, kterou jsme si stanovili. Tyto kritéria jsou poté seřazeny od nejvyššího po nejnižší,

- aspirační úrovní kritérií, která nevyjadřuje preferenci kritéria, nebo neznačí které kritérium je pro nás nejdůležitější. Aspirační úroveň kritéria udává pouze hodnotu kritéria, které má být dosaženo. Zároveň by mělo platit, že čím je větší požadavek na aspirační úroveň tím je zřejmě kritérium důležitější. Naopak čím je nižší požadavek na aspirační úroveň, tím by mělo být kritérium méně důležité.

3.2.3 Varianty řešení

Variantou je rozhodovací možnost, kterou lze realizovat. Existují následující druhy variant, které mají speciální vlastnosti:

- dominová varianta, pro kterou platí, že jsou všechna kritéria maximalizační. Existuje za podmínky, že k dominované variantě neexistuje lepší varianta, tzv. u dominované varianty jsou všechny kritéria stejně dobré, ne-li lepší, než u jiné varianty a zároveň je alespoň jedno kritérium lepší než u jiné varianty,
- paretovská varianta, která je také nazývána jako nedominovaná varianta. Nedominovanou variantou je varianta, která není dominována žádnou jinou variantou,
- ideální varianta, je taková varianta, která ve všech kritériích dosahuje nejlepší hodnoty,
- bazální varianta, je opakem ideální varianty, tedy jedná se o variantu, která ve všech kritériích dosahuje vůbec nejhorších hodnot,
- kompromisní varianta, je variantou nedominovanou, která byla zároveň jako jediná doporučena k řešení.

Podle Fotra (2016) se při výběru variant rozhodovatelé dopouštějí značného zjednodušení hodnocení variant. Díky tomuto zjednodušování je sice snadnější proces výběru varianty, ale vybraná varianta nemusí být právě tou nejlepší. Nicméně těchto rozhodnutí je dosahováno zpravidla rychleji a s menším úsilím. Proces rozhodování o volbě varianty je závislý na řadě faktorů. Vůbec nejvýznamnějšími faktory, které ovlivňují rozhodování jsou např. čas na rozhodnutí, znalost prostředí, důležitost rozhodnutí, úsilí, které je nutné vynaložit na rozhodnutí a v neposlední řadě skutečnost, zda je rozhodovatel povinen odůvodnit své rozhodnutí výběru varianty jiným.

Existují také přístupy, které se vyrovnávají se složitostí problému. Jsou jimi např.:

- strategie známosti, která se využívá u výběru jedné varianty ze všech variant. Strategie funguje za předpokladu, že vybraná varianta je nám známa a zároveň ostatní nevybrané varianty známy nejsou. Známost by měla zaručovat určitou kvalitu a záruku,
- minimalistická strategie, která je přímo spojena se strategií známosti. Na rozdíl od strategie známosti u minimalistické strategie není ani jedna varianta rozhodovateli známá. V tomto případě se snaží rozhodovatel odhadnout nejlepší variantu pomocí výběru náhodného kritéria a porovnávání variant podle tohoto kritéria. V případě nezdaru porovnává rozhodovatel varianty podle jiného kritéria,
- strategie, která je založená na důvěře v minulost, nebo minulé rozhodnutí. Proces volby varianty je stejný jako u výše zmíněné minimalistické strategie s rozdílem, že kritérium, podle kterého se vybírá varianta není určeno náhodně. V tomto případě je použito kritérium, podle kterého byla varianta vybrána v minulosti. V případě nezdaru výběru varianty podle tohoto kritéria zvolí rozhodující jiné, v minulosti úspěšné kritérium,
- lexikografická strategie, u které jsou kritéria hodnocení variant voleny náhodně, nebo na základě minulých zkušeností. V tomto případě umí rozhodovatel jasně určit nejdůležitější kritérium pro výběr varianty. Pokud podle tohoto kritéria rozhodovatel vybere více stejně hodnotných variant jsou varianty rozlišovány podle druhého nejdůležitějšího kritéria,
- semi-lexikografická strategie, která se od lexikografické strategie liší faktem, že pokud jsou výsledky variant z hlediska jednoho kritéria přibližně stejné tak je rozhodovatel považuje za ekvivalentní a tyto varianty nadále posuzuje podle jiného kritéria. Fotr (2016) tvrdí, že tento postup může vést k porušení základního axiomu tranzitivity,
- strategie vyřazování, která funguje na principu postupného vyřazování variant podle ohodnocení varianty pomocí kritérií hodnocení. Prvním krokem ve strategii je vyloučení variant, které nesplňují podmínku nejdůležitějšího kritéria. Následujícím krokem je vyloučení variant, které nesplňují druhé nejdůležitější

kritérium. Další kroky fungují obdobně. Jedná se o velice oblíbenou a jednoduchou strategii, ve které ovšem může dojít k vyloučení varianty, která je malinko horší podle nejdůležitějšího kritéria, ale podle ostatních kritérií velice přesahuje ostatní varianty,

- strategie satisfakce, která se uplatňuje v případě, kdy nejsou dostupné všechny varianty najednou. Rozhodovatel musí hodnotit varianty postupně z důvodu, že má omezený čas na výběr varianty a varianta, která je nyní dostupná, nemusí být dostupná v budoucnu. Např. tedy volba nového zaměstnání. V této strategii tedy rozhodovatel zvolí první variantu, která splňuje všechny kritéria. Za předpokladu nenalezení ideální varianty v delším časovém úseku je rozhodovatel nucen snížit úroveň svých kritérií.

3.2.4 Typy informace

Úlohy se klasifikují dle typu informace, kterou má uživatel o preferencích mezi variantami a kritérii k dispozici. Existují následující typy informací:

- žádné informace, jedná se o situaci, ve které neexistují informace o preferencích. Platí však pouze u preferenci kritérií, preference mezi variantami musí existovat. V případě neexistence informace o preferencích mezi variantami by nedávala úloha smysl, neboť by nebylo možné určit, která varianta je lepší a která horší. Taková úloha by neměla řešení,
- nominální informace, která je udána aspirančními úrovněmi, tzn. nejhoršími hodnotami při nichž je varianta akceptovatelná. Dochází tedy k rozlišování mezi akceptovatelnými a neakceptovatelnými variantami,
- ordinální informace, která vyjadřuje pořadí kritérií dle důležitosti, nebo také pořadí variant dle ohodnocení kritériem,
- kardinální informace, které mají kvantitativní charakter.

3.2.5 Cíle řešení

Podobně, jako podle druhu informace lze úlohy klasifikovat podle cíle řešení. Dle cíle řešení se úlohy vícekritériální analýzy dělí na:

- úlohy, které mají za úkol výběr jediné varianty, která je označená jako kompromisní, tzn. úkolem je výběr nejlepší možné jediné varianty z celé množiny variant. Např. lze využít metodu ORESTE, nebo váženého součtu,
- úlohy, které mají za úkol uspořádat varianty. Z pravidla se varianty uspořádávají od nejlepších k nejhorším. Postup u této metody je následující: vybereme nejlepší možnou variantu, přiřadíme ji číslo 1 a následně vyloučíme z výběrové množiny. Při dalším výběru už tedy v množině nebude figurovat „*varianta číslo 1*“. Nadále opakujeme postup výběru aktuální nejlepší možné varianty, které nyní přidělíme číslo 2. Postup opakujeme až do rozřazení všech variant,
- úlohy, které mají za úkol rozřadit varianty na dobré a špatné. Úkolem těchto úloh není vytvoření pořadí variant, ale naopak pouze vytvoření označení varianty, zda se jedná o variantu dobrou, nebo špatnou. Jako příklad lze uvést úlohu v které banka ověřuje bonitu klienta a dává jí označení „*dobrá*“ (klient dostane úvěr), nebo „*špatná*“ (klient nedostane úvěr).

3.3 Metody stanovení vah kritérií

„*Stanovení vah kritérií bývá výchozím krokem analýzy modelu vícekritériální analýzy variant*“ (BROŽOVÁ, HOUŠKA, ŠUBRT, 2014). Získané informace některým z níže uvedených postupů jsou používány ke stanovení preferenčních vztahů, které jsou mezi variantami. Tyto vztahy jsou závislé na cílech analýzy.

3.3.1 Stanovení vah kritérií bez informace o preferenci kritérií

Stanovit váhu kritérií lze také bez znalosti informací o preferencích kritérií, ale pouze za předpokladu, že existuje kritériální matice s kardinálními hodnotami. Zjednodušeně tento problém vniká při neschopnosti řešitele určit kritériím určitou váhu.

V takovém případě se přiřadí všem kritériím stejná váha. Tato váha v_j je vyjádřena pomocí následujícího vztahu,

$$v_j = \frac{1}{n}, j = 1, 2, \dots, n, \quad (3.2)$$

kde n značí počet kritérií.

Pro případ, že řešitel nezamýšlí přidělit kritériím stejnou váhu, lze použít tzv. entropickou metodu, která stanoví váhový vektor. **Entropická metoda** je pouze pro kritériální matici, v níž jsou všechny hodnoty kladné. Tento fakt ovšem nelze obecně předpokládat. Např. v případě hodnocení státní ekonomiky podle makroekonomických kritérií (růst HDP, inflace, obchodní bilance atd.) mohou makroekonomická kritéria nabývat jak kladné, tak i záporné hodnoty.

3.3.2 Stanovení vah kritérií z ordinální informace o preferencích kritérií

Metody, které využívají ordinální informace se liší od metod, které nemají informace o preferenci kritérií ve schopnosti a ochotnosti řešitele určit důležitost kritérií. Existují dvě možnosti, jak určit preferenci mezi kritérii. První možností je stanovení pořadí kritérií podle důležitosti. Druhou možností je porovnání dvojic kritérií a následné určení důležitějšího kritéria. Kritéria mohou být mezi sebou rovnocenné, tzn. dvěma, nebo více kritériím může náležet stejná důležitost. Jako příklad jsou níže uvedeny dvě metody, které jsou v praxi nejčastěji používány. Jedná se o metodu pořadí a metodu Fullerova trojúhelníka. Tyto metody využívají transformaci ordinální informace na váhový vektor.

Metoda pořadí se hojně využívá v případech, kdy váhu kritérií určuje několik expertů. Postup metody je následující: Každý expert vytvoří škálu kritérií, která budou seřazena od nejdůležitějšího po nejméně důležité. Kritéria budou ohodnoceny body, přičemž nejdůležitějšímu kritériu náleží n bodů, kdy n je celkovým počtem kritérií. Druhé nejdůležitější kritérium je potom ohodnoceno body $n-1$. Stejná hierarchie pokračuje až do posledního kritéria, kterému je přidělen jeden bod. Výsledná váha v_j kritéria lze vypočítat pomocí následujícího vztahu,

$$v_j = \frac{b_j}{\sum_{j=1}^n b_j}, j = 1, \dots, n, \quad (3.3)$$

v tomto vzorci b_j vyjadřuje součet všech bodů, které přidělili experti právě konkrétnímu j -tému kritériu. Zjednodušeně tedy lze vzorec popsat jako podíl součtu všech bodů u konkrétního kritéria a celkového součtu bodů, které byly přiděleny všem kritériím. Z tohoto postupu výpočtu váhy vyplývá, že součet vah všech zadaných kritérií se rovná jedné. Tento postup lze také nazvat jako normalizace vah kritérií, protože vzorec normalizuje informace o preferenci kritérií.

Metoda Fullerova trojúhelníka pracuje s ordinální informací. Uživatel tedy hodnotí dvojice kritérií, přičemž jedno kritérium z dvojice je vždy důležitější. Fullerův trojúhelník se využívá k porovnávání kritérií. Toto porovnávání je nutné z důvodu předpokladu, že uživatel ohodnotí kritérium A za důležitější, než je kritérium B. V tomto případě tedy platí také, že kritérium B je méně důležité, než kritérium A. Proto se provádí počet srovnání, jenž je vyjádřeno vztahem,

$$N = \frac{n(n-1)}{2}, \quad (3.4)$$

v tomto vzorci n značí počet porovnávaných kritérií.

Fullerův trojúhelník, jak již bylo zmíněno, slouží k porovnávání kritérií. Princip aplikace trojúhelníku spočívá v zakroužkování jednoho prvku z dvojice, a to právě toho, který je pro nás důležitější. Váha prvku v_j je dána pomocí vztahu,

$$v_j = \frac{n_j}{N}, j = 1, \dots, n, \quad (3.5)$$

v tomto vztahu značí j konkrétní prvek a n_j vyjadřuje počet zakroužkování u konkrétního prvku.

Schéma Fullerova trojúhelníku lze vyjádřit pomocí následující tabulky.

Tab. 3.1: Schéma Fullerova trojúhelníku

1	1	1	...	1
2	3	4	...	k
	2	2	...	
	3	4	...	
			...	
			$k-2$	$k-2$
			$k-1$	k
				$k-1$
				k

Zdroj: Brožová, Houška, Šubrt (2016, str.15)

S touto metodou se pojí značná nevýhoda, která vzniká za předpokladu, že neexistuje ani jedna preference u určitého kritéria, z čehož vyplývá že váha kritéria je rovna nule. Přestože je váha kritéria rovna nula nejedná se o úplně bezvýznamné kritérium, jak tomu nasvědčuje váha kritéria. V takovém případě se upravuje vztah ke stanovení vah kritérií. Fotr, Švecová a kol. (2016) tvrdí, že úprava vztahu spočívá v navýšení počtu preferencí o jednu u každého kritéria. Váha prvku v_j je poté udána následujícím vztahem,

$$v_j = \frac{f_j + 1}{n + \sum_{i=1}^n f_j}, \quad (3.6)$$

kde f_j vyjadřuje počet preferencí j -tého kritéria a n značí počet kritérií.

3.3.3 Stanovení vah z kardinální informace o preferencích kritérií

Jedná se o metody, u kterých lze předpokládat schopnost uživatele stanovit jak pořadí kritérií, podle jejich důležitosti, tak poměr důležitosti, který se nachází mezi veškerými dvojicemi kritérií. Jako příklad jsou níže uvedeny dvě metody. Jedná se o bodovací metodu a Saatyho metodu.

Bodovací metoda funguje na principu transformace na váhový vektor. Ohodnocení důležitosti kritérií, které je uvedeno v bodech je transformováno na váhový vektor. Každému kritériu je expertem přiřazen určitý počet bodů z bodové stupnice, přičemž více kritériím lze přiřadit totožný počet bodů. Aplikace expertů je tedy podobná jako u metody pořadí, tedy všichni experti přiřazují všem kritériím určitý počet bodů. Rozdíl je v možnosti přidělit kritériu počet bodů, který nemusí být vyjádřen celým číslem, např. fiktivně zvolenému kritériu q mohu přiřadit 3,65 bodu. V bodovací metodě lze také vyjádřit preferenci kritérií graficky na úsečku. Na úsečce jsou vyznačeny body, které představují jednotlivá kritéria. Jeden konec úsečky představuje nejnižší preferenci, naopak druhý konec úsečky nejvyšší preferenci. Podle pozice kritéria na úsečce lze tedy vyčíst příslušnou preferenci k danému kritériu. Při přiřazování bodů kritériím z bodové stupnice se doporučuje nejprve vybrat to nejdůležitější kritérium a přiřadit mu nejvyšší možný počet bodů. Následně vybrat právě naopak to nejméně důležité kritérium a přiřadit mu nejmenší možný počet bodů. Zbytku kritérií se poté přiřazuje počet bodů, který je mezi „nejlepším“ a „nejhorším“ kritériem. Při tomto přiřazování se přihlíží právě na bodové ohodnocení těchto dvou kritérií a následně na bodové ohodnocení kritérií, které již byly ohodnoceny. Z bodového ohodnocení se provede výpočet vah v_j pomocí vztahu,

$$v_j = \frac{b_j}{\sum_{j=1}^n b_j}, j = 1, \dots, n, \quad (3.7)$$

v tomto vzorci b_j vyjadřuje součet všech bodů, které přidělili experti právě konkrétnímu j -tému kritériu.

Saatyho metoda se od metody bodovací liší zejména v počtu hodnotících osob. Jak již bylo zmíněno u bodovací metody hodnotí kritéria více expertů, naopak v Saatyho metodě figuruje pouze jeden expert. Podle Fotr, Švecová a kol. (2016) lze postup metody rozdělit na dvě části. V první části se zjišťují tzv. preferenční vztahy dvojic kritérií, tzn. z dvojic kritérií se opět vybírá „horší“ a „lepší“ kritérium. Druhá část se zabývá velikosti preference, tzn. ohodnocení párových porovnání kritérií. K tomuto ohodnocení doporučuje Saaty použít následující 9-ti bodovou stupnici:

- 1, použít v případě, kdy kritérium i a kritérium j mají stejný význam,

- 3, použít v případě, kdy je slabě významnější kritérium i než j ,
- 5, použít v případě, kdy je silně významnější kritérium i než j ,
- 7, použít v případě, kdy je velmi silně významnější kritérium i než j ,
- 9, použít v případě, kdy je absolutně významnější kritérium i než j .

Expert může použít také sudá čísla (2,4,6,8), v případě, že kritériu náleží mezistupeň. Např. bude-li expertovi připadat kritérium „*středně*“ významnější zvolí mezistupeň 4, který je mezi slabě a silně významnějším kritériem. Expert po určení preferencí sestavuje tzv. Saatyho matici S , která je vždy v čtvercového řádu,

$$S = \begin{pmatrix} 1 & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ 1/s_{12} & 1 & \dots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/s_{1k} & 1/s_{12} & \dots & 1 \end{pmatrix}, \quad (3.8)$$

v této Saatyho matici se na hlavní diagonále vyskytuje pouze hodnota s_{ii} , která je vždy rovna 1. V trojúhelníkovém prostoru, který se nachází napravo od hlavní diagonály se vyskytují právě hodnoty s_{ij} , které expert určil při ohodnocení velikosti preference. Naopak v trojúhelníkovém prostoru, který se nachází nalevo od hlavní diagonály se vyskytují hodnoty s_{ji} . Hodnota s_{ji} je definována následujícím vztahem,

$$s_{ji} = \frac{1}{s_{ij}}, \quad (3.9)$$

přičemž ve vzorci, jak již bylo výše zmíněno hodnota s_{ij} znamená ohodnocení velikosti preference, kterou provedl expert.

V rámci usnadnění výpočtů Saaty navrhl nové jednoduché způsoby, které slouží k odhadnutí váhy v_j . Nejvýznamnější a nejčastěji používanou metodou je metoda logaritmických nejmenších čtverců, která počítá hodnoty b_i pomocí geometrického průměru všech řádků Saatyho matice, výpočet b_i lze tedy vyjádřit vzorcem,

$$b_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n s_{ij}}. \quad (3.10)$$

Samotné váhy v_i lze poté vypočítat tzv. normalizací hodnot b_i , která je udána vzorcem,

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i}. \quad (3.11)$$

3.4 Metody vícekritériálního hodnocení variant

Tyto metody lze dále členit podle celé řady kritérií. Metody mohou být rozčleněny například podle:

- metod, které nepotřebují informace o preferencích kritérií. Za takovou metodu lze označit např. metoda váženého pořadí, u které je nutné vytvořit matici pořadí, která vzniká vymezením pořadí jednotlivých variant dle kritérií. Variantám je tedy přiřazeno pořadové číslo podle pořadí, které obsadily v jednotlivých kritériích. Následně je určeno dílčí ohodnocení variant vůči jednotlivým kritériím h_j^i , které se provádí podle následujícího vztahu,

$$h_j^i = m + 1 - p_j^i, \quad (3.12)$$

kde m je celkový počet variant a p_j^i značí pořadí i -té varianty podle j -tého kritéria.

Dalším krokem je vynásobení dílčích ohodnocení variant váhami kritérií. Na závěr je proveden součet všech kritérií u konkrétních variant a následné vyhodnocení variant právě dle hodnoty součtu. Nejvyšší hodnota součtu značí nejlepší variantu, a naopak nejnižší hodnota součtu značí nejhorší variantu. Závěrečným krokem je stanovení pořadí hodnocených variant,

- metod, které vyžadují ordinální informace. Takovou metodou je např. Lexikografická metoda, která se řídí již zmíněnou lexikografickou strategií. Tedy na výběr kompromisní varianty má největší vliv nejdůležitější kritérium. Za předpokladu ohodnocení více variant stejně je zapotřebí porovnat varianty podle druhého nejdůležitějšího kritéria. Za předpokladu stále nevybrané varianty se postup opakuje až do vyčerpání všech kritérií. Pokud po vyčerpání všech kritérií existuje více stejně ohodnocených variant nazýváme tyto varianty kompromisními variantami,
- metod, u kterých je zapotřebí znalost kardinální informace. Takovou metodou je např. metoda, který je založená na výpočtu hodnot funkce užitku. Metoda předpokládá přesné ohodnocení užitku, které varianta přinese. Toto ohodnocení užitku se realizuje na intervalu $\langle 0;1 \rangle$. Pro získání celkového užitku je nutné

definovat pro každé kritérium dílčí funkci užitku. Dalším příkladem je metoda AHP, jinak nazývána Saatyho metoda, která je podrobněji popsána níže,

- metod, které jsou založeny na minimalizaci vzdálenosti od ideální varianty. Příkladem těchto metod může být např. metoda TOPSIS,
- metod, které vyžadují aspirační úrovně kritérií. Charakteristickým rysem těchto metod je skutečnost, že nevyužívají transformace informace uživatele na váhový vektor. K použití těchto metod je třeba znát nominální informace o kritériích (aspirační úrovně kritérií) a kardinální hodnocení variant, které jsou ohodnoceny podle všech jednotlivých kritérií. Příkladem může být konjunktivní a disjunktivní metoda, nebo metoda PRIAM,
- metod, které jsou založeny na vyhodnocení preferenční relace. Takovou metodou může být např. metoda ELECTRE I., nebo metoda PROMETHEE.

3.4.1 Metoda AHP

Metoda AHP⁴, někdy také nazývána jako Saatyho⁵ metoda, rozkládá nestrukturované situace na množinu jednodušších komponent a tím vytváří hierarchický systém problému. Saatyho metoda se zaměřuje na způsob stanovení vah kritérií a na dílčí ohodnocení variant podle jednotlivých kritérií. Stanovení vah kritérií již bylo popsáno v kapitole 3.3.3. Dílčí ohodnocení variant, které se váže na jednotlivá kritéria, se provádí podle zmíněného postupu stanovení vah kritérií. V tomto případě ovšem nesrovnáváme kritéria, ale srovnáváme varianty rozhodování. Pomocí párového srovnávání variant se na každé kritérium vytváří Saatyho matice. U tohoto srovnávání se zároveň určuje velikost preferencí, a to u každé dvojice variant. Velikost preference je určena podle devítistupňové stupnice. Tato stupnice, včetně jednotlivých bodů stupnice již byla definována opět v kapitole 3.3.3, jejíž částí je Saatyho metoda stanovení vah kritérií.

Podle Fotra, Švecové a kol. existují v každé Saatyho matici prvky s_{ij} . Dále v publikaci autoři konstatují, že: „*prvky s_{ij} každé této matice pak představují odhady*

⁴ Analytic Hierarchy Process

⁵ Navržena Saatyem v roce 1980

poměrů dílčích ohodnocení i -té a j -té varianty vzhledem k danému kritériu hodnocení“. Nezbytným krokem je určení dílčích ohodnocení variant, které patří k určitým kritériím. Toto ohodnocení se provádí pomocí Saatyho matice. Tedy Saatyho matice, která se vztahuje na první kritérium, určuje dílčí ohodnocení variant prvním kritériem. Matice, která se vztahuje ke druhému kritériu, určuje nyní analogicky dílčí ohodnocení variant druhým kritériem. Tento postup je uplatňován až do doby známosti všech dílčích ohodnocení. Souhrnné hodnocení všech variant rozhodování H^j je poté udáno následujícím vztahem,

$$H^j = \sum_{i=1}^n v_i \cdot h_i^j, j = 1, 2, \dots, m, \quad (3.13)$$

hodnota v_i , která je určena tímto vzorcem značí váhu i -tého kritéria. Výraz h_i^j vyjadřuje dílčí ohodnocení j -té varianty, která se vztahuje k i -tému kritériu, n značí počet kritérií hodnocení a m označuje celkový počet variant.

3.4.2 Kompenzační metoda

Hlavní rozdíl mezi výše popsanými metodami vícekritériálního hodnocení variant a kompenzační metodou je skutečnost, že kompenzační metoda nepracuje se stanovením vah kritérií. Základním prvkem této metody je tzv. iterační proces, jenž podle Fotra (2016, str. 198) využívá:

- princip dominance, resp. praktické dominance, která slouží k postupné eliminaci variant,
- ekvivalentní výměny tzv. „even swaps“, které slouží k postupné eliminaci kritérií hodnocení.

Následkem vykonání celého procesu nastávají dvě situace. První situací je fakt, že výsledkem je pouze jediná varianta, která je také nazývána optimální variantou. Za druhou situaci lze označit výsledek, kterým je soubor variant, z kterého vyčnívá jediná dominující varianta.

Jak již bylo zmíněno iterační proces využívá principu dominance, který lze jednoduše vysvětlit. Jsou dány dvě fiktivní varianty X a Y. Dominanta X dominuje variantě Y za předpokladu, že vykazuje lepší výsledky alespoň v jednom kritériu a

zároveň nevykazuje horší hodnoty v ostatních kritériích. Dominantu X lze poté označit jako „*dominující*“, dominantu Y jako „*dominovanou*“.

Iterační proces využívá také tzv. praktické dominance. Praktická dominance rozvíjí pojem teoretické dominance. Opět jsou dány dvě fiktivní varianty X a Y. Praktická dominance existuje za předpokladu, že varianta X je větším množstvím kritérií lepší než varianta Y. Zároveň ale ve zbytku kritérií není varianta X rovna variantě Y, ale naopak je varianta Y podle těchto kritérií lepší.

Za předpokladu existence dominovaných variant, tzn. variant, které jsou horší než jiné varianty, můžeme tyto varianty vyloučit, protože se nikdy nemohou stát optimálními.

V neposlední řadě využívá iterační proces také ekvivalentní výměny. Úkolem ekvivalentních výměn je eliminace kritérií hodnocení. Kritérium lze vyloučit za předpokladu, že právě podle tohoto kritéria jsou důsledky všech posuzovaných variant stejné tzn. ohodnocení dle tohoto kritéria je u všech variant stejně vysoké. Ekvivalentní výměna patří vždy ke konkrétní variantě a podstatou výměny je zlepšení hodnoty kritéria X na úkor hodnoty kritéria Y. Současně se však nesmí změnit celkové ohodnocení, které patří k této konkrétní variantě. Podle Fotra, Švecové a kol. je při ekvivalentních výměnách vhodné začít s výměnami, které jsou aktuálně nejsnadnější. Dalším doporučením je brát zřetel na velikost výměny, tzn. jako moc velké zhoršení kritéria Y obětujeme ke zlepšení kritéria X. V neposlední řadě se doporučuje vzájemná konzistentnost, tzn. došlo by-li k výměně X za Y a Y za Z, neměli bychom se bránit také výměně X za Z.

4 Komparace bankovních a nebankovních spotřebních úvěrů

Čtvrtou kapitolou bakalářské práce je kapitola praktická, jejíž cílem je srovnání bankovních i nebankovních spotřebitelských úvěrů. V úvodu kapitoly je nadefinován profil klienta a také jsou vybráni konkrétní poskytovatelé úvěru, kteří jsou v další části kapitoly srovnáváni. Následuje stanovení kritérií společně s určením vah kritérií. Stanovené kritéria slouží ke komparaci produktu. V závěru praktické části je zhotoveno vícekritériální hodnocení variant, jehož výstupem je konečné celkové pořadí variant. Při zhotovení vícekritériálního hodnocení variant Saatyho metodou bylo čerpáno zejména z publikace Saaty (2010).

4.1 Charakteristika žadatele o úvěr

Žadatelem o úvěr je potencionální klient, jenž je fyzickou osobou. Klientem je pan Horák, který má pracující ženu a nezletilou dceru s nimiž bydlí v rodinném domě v Ostravě. Pan Horák je zaměstnán ve společnosti ArcelorMittal a.s., kde pracuje jako údržbář a pobírá fixní mzdu, která je po srážce daně, životního, sociálního a zdravotního pojištění ve výši 26 000 Kč. Žadatel nemá v současné době sjednaný žádný úvěr a nefiguruje v žádném registru dlužníků. V minulosti měl sjednaný neúčelový úvěr u Českoslovenké obchodní banky (ČSOB), a.s. ve výši 200 000 Kč. Úvěr využil k nákupu osobního automobilu Škoda Fabia. Pan Horák vlastní rozlehlou zahradu a v rámci úspory času při údržbě zahrady se rozhodl pořídit si sekací traktor, který prodává firma M & M technika, s.r.o. Po konzultaci s prodejcem, který mu poradil typ sekacího traktoru podle nároku se pan Horák rozhodl pro koupi traktoru Stiga Estate 6102 HW, který mu prodejce nabídl za cenu 85 990 Kč včetně DPH. Jelikož pan Horák v současné době nedisponuje tak velkou finanční rezervou rozhodl se žádat o spotřebitelský úvěr jiný než na bydlení, a to ve výši 80 000 Kč. Tento spotřebitelský úvěr chce splácet v měsíčních periodách po dobu následujících tří let.

4.2 Poskytovatelé úvěru

Pan Horák má dvě možnosti při výběru poskytovatele. Úvěr si může sjednat u bankovní společnosti, nebo u nebankovní instituce. Vzhledem k plánu pana Horáka sjednat si co nejvýhodnější úvěr provede pan Horák komparaci produktů bankovního a nebankovního trhu. Komparace trhu je zobrazena pomocí tohoto demonstrativního příkladu.

Bankovní společnosti zastupují banky, které jsou známé na českém trhu a zároveň mají pobočku v Ostravě. Ke komparaci je vybráno celkem 9 bank:

- Česká spořitelna, a.s., dále jen Česká spořitelna,
- Komerční banka, a.s., dále jen Komerční banka,
- Raiffeisenbank, a.s., dále jen Raiffeisenbank,
- Moneta Money Bank, a.s., dále jen Moneta Money Bank,
- Československou obchodní banku, a.s., dále jen ČSOB,
- UniCredit Bank, a.s., dále jen UniCredit Bank,
- Air bank, a.s., dále jen Air Bank,
- mBank, a.s., dále jen mBank,
- Sberbank, a.s., dále jen Sberbank.

Další známou bankou, která má pobočku také v Ostravě je Fio banka, která ovšem neposkytuje spotřebitelský úvěr v klasické podobě. Fio banka nabízí kontokorentní úvěr, a to až do výše 3 000 000 Kč, nicméně k tomuto úvěru je nutné mít sjednaný běžný účet. Z důvodu neposkytování spotřebitelského úvěru v klasické formě není Fio banka zařazena ke komparaci.

Nebankovní instituce zastupují společnosti, které jsou největšími a nejvýznamnějšími na českém trhu a zároveň lze u těchto společností sjednat půjčku ve výši 80 000 Kč. Porovnávány budou tedy následující společnosti:

- HomeCredit, a.s., dále jen HomeCredit,
- Provident Financial, s.r.o., dále jen Provident,
- Cofidis, s.r.o., dále jen Cofidis,
- Zonky, s.r.o., dále jen Zonky.

V první polovině roku 2017 splňovala kritéria úvěru také nebankovní společnost Cetelem. Společnost Cetelem se ovšem v druhé polovině roku 2017 přeměnila na společnost s názvem Hello Bank, tedy na bankovní společnost, která si teprve buduje pozici na trhu.

Společnost Zonky je známá svým motem „*lidé půjčují lidem*“. Společnost je tedy pouze sprostředkovatelem úvěru, který ve skutečnosti poskytuje jiná osoba. Pro získání úvěru je nutné podstoupit následující proces. Žadatel vyplní pomocí webu⁶ formulář, ve kterém uvádí: částku, kterou si chce půjčit, výši měsíční splátky a osobní informace, včetně příjmů. Následným krokem je tvorba příběhu, ve kterém žadatel zmiňuje účel, na který vynaloží finanční prostředky. Žádosti je následně přidělena úroková sazba a rating žadatele. Všechny vyhotovené žádosti jsou poté na internetovém tržišti, které je dostupné opět přes webové stránky společnosti. Pomocí tržiště si investoři vybírají své investice ať už podle výše částky, ratingu žadatele, nebo podle příběhu, který uvádí žadatel o úvěr. Úroky z úvěrů plynou investorům a společnost vydělává na poplatcích. Poplatky platí jak investoři, kteří platí 1 % z proinvestované částky, tak žadatelé, kteří platí 2 % z částky, o kterou žádají.

Následující *Tab. 4.1* a *Tab. 4.2* zobrazují základní údaje o poskytovatelích. *Tab. 4.1* zachycuje údaje bankovních společností a *Tab. 4.2* údaje nebankovních společností. Mezi vybrané údaje patří název, pod kterým instituce poskytuje svůj produkt, minimální a maximální výše úvěru, maximální doba splatnosti a také informace, zda lze u dané instituce sjednat půjčku online. Trendem dnešní doby je poskytování celé řady zboží a služeb přes internet. Proto také považuji informaci o možnosti, zda lze půjčku sjednat online za důležitou a je zařazena mezi základní kritéria. Údaje obsažené v *Tab. 4.1* a *Tab. 4.2* jsou získány z oficiálních internetových zdrojů bankovních a nebankovních společností.

⁶ www.zonky.cz

Tab. 4.1: Přehled základních informací o spotřebitelských úvěrech u bankovních společností

ID	Název	Název produktu	Min. výše	Max. výše	Max. doba splatnosti	Možnost sjednat online
1	ČS	Půjčka	20 000 Kč	600 000 Kč	96 měsíců	Ano
2	KB	Osobní úvěr	30 000 Kč	600 000 Kč	96 měsíců	Ano
3	RB	Rychlá půjčka	20 000 Kč	700 000 Kč	96 měsíců	Ano
4	Moneta	Expres půjčka	5 000 Kč	800 000 Kč	120 měsíců	Ano
5	ČSOB	Půjčka na cokoliv	20 000 Kč	800 000 Kč	96 měsíců	Ano
6	UCB	PRESTO půjčka	30 000 Kč	500 000 Kč	96 měsíců	Ano
7	Air bank	Půjčka	5 000 Kč	900 000 Kč	96 měsíců	Ano
8	mBank	mPůjčka Plus	10 000 Kč	600 000 Kč	96 měsíců	Ano
9	Sberbank	FÉR půjčka	30 000 Kč	1 000 000 Kč	96 měsíců	Ano

V Tab. 4.1 si lze všimnout rozdílů už v názvu produktů. Název „půjčka“ figuruje jen u dvou bank, kdežto většina bankovních institucí obohatila název „půjčka“ přívlastkem. Rozdíly lze také vidět mezi minimální poskytovanou částkou. Od nejnižší částky 5 000 Kč poskytují produkty Air bank a Moneta Money Bank. Naopak od nejvyšší částky 30 000 Kč poskytují produkty Komerční Banka, UniCredit Bank a Sberbank. Maximální limit peněžní výpůjčky je nejnižší u společnosti UniCredit Bank a to 500 000 Kč. Naopak nejvyšší maximální limit peněžní výpůjčky figuruje u SberBank a to 1 000 000 Kč. Ve všech bankách lze sjednat půjčku maximálně na 96 měsíců s výjimkou Monety Money Bank, kde lze sjednat půjčku až na 120 měsíců. V neposlední řadě všechny banky poskytují možnost sjednání produktu online. Informace o výši úrokové sazby nejsou součástí tabulky z důvodu, že úroková sazba je závislá na konkrétní vypůjčené částce a také na konkrétní době splatnosti.

Tab. 4.2: Přehled základních informací o půjčkách u nebankovních společností

ID	Název	Název produktu	Min. výše	Max. výše	Max. doba splatnosti	Možnost sjednat online
1	HomeCredit	Půjčka	10 000 Kč	250 000 Kč	96 měsíců	Ano
2	Provident	Modrá půjčka	10 000 Kč	130 000 Kč	36 měsíců	Ano
3	Cofidis	Půjčka pro jednotlivce	20 000 Kč	500 000 Kč	84 měsíců	Ano
4	Zonky	Půjčka	20 000 Kč	500 000 Kč	84 měsíců	Ano

Pro *Tab. 4.2* platí stejné tvrzení, jako pro *Tab. 4.1* a to, že holý název „půjčka“ existuje pouze u dvou společností. Ostatní společnosti mají název spojený opět s příslušným přívlastkem. V tabulce lze vidět větší rozdíly, než tomu bylo u tabulky bankovních poskytovatelů. Minimální výše půjčky je u všech poskytovatelů podobná a to sice 10 000 Kč, nebo 20 000 Kč. Ovšem maximální výše peněžní výpůjčky se výrazně liší. Zatímco u společnosti Cofidis a přes společnost Zonky si lze půjčit až půl milionu Kč, u nebankovní instituce Provident si lze opatřit půjčku v maximální hodnotě pouze 130 000 Kč. Výrazný rozdíl je také v maximální době splatnosti. Ve společnosti Provident si lze sjednat půjčku maximálně na 36 měsíců, což je s přehledem nejméně u námi porovnávaných jak bankovních, tak nebankovních společností. Společnosti HomeCredit, Cofidis a Zonky nabízejí produkty s maximální dobou splatnosti 96, nebo 84 měsíců, což je podobné jako u většiny bankovních společností. Stejně jako u bankovních společností lze všechny půjčky získat online. V případě Zonky lze půjčku získat dokonce pouze online, a to prostřednictvím již zmíněného tržiště, které je dostupné na stránkách společnosti. Obdobně jako v *Tab. 4.1* nejsou součástí tabulky informace o úrokové sazbě, které nejsou dostupné, z již výše zmíněných důvodů.

4.3 Srovnání produktů dle nákladů

Celkové náklady jsou jedním z nejdůležitějších kritérií při sjednávání půjčky. Každý seriózně uvažující jedinec se snaží dosáhnout co nejnižší úrokové sazby, potažmo RPSN. Nejvíce vypovídajícím údajem o celkové ceně úvěru je rozdíl mezi sumou všech zaplacených částek a vypůjčenou částkou. Tento údaj lze považovat za cenu úvěru. V následujících tabulkách lze vyčíst údaje o úrokové míře, RPSN, splátce, zaplacené částce a celkové ceně produktu. Bankovní společnosti figuruující v *Tab. 4.3* jsou seřazeny podle ceny úvěru od nejnižší po nejvyšší. Obdobně je tomu v *Tab. 4.4* u nebankovních společností. Údaje v tabulkách jsou dostupné z internetových stránek konkrétních bankovních a nebankovních společností. Údaje byly také ověřeny a částečně doplněny na základě osobního telefonního rozhovoru s telefonickými bankéři.

Tab. 4.3: Informace týkající se úvěrů u jednotlivých bankovních společností při čerpání úvěru ve výši 80 000 Kč, který je poskytován na 36 měsíců

ID	Název	Úroková míra	Splátka	RPSN	RPSN*	Zaplacená částka	Cena úvěru
2	KB	5,9 % p.a.	2 494 Kč	6,5 %	6,5 %	87 831 Kč	7 831 Kč
7	Air bank	6,9 % p.a.	2 467 Kč	7,13 %	7,12 %	88 794 Kč	8 794 Kč
4	Moneta	6,9 % p.a.	2 467 Kč	7,1 %	7,12 %	88 794 Kč	8 794 Kč
9	Sberbank	8,9 % p.a.	2 545 Kč	9,42 %	9,41 %	91 611 Kč	11 611 Kč
1	ČS	9,4 % p.a.	2 559 Kč	11,4 %	9,82 %	92 121 Kč	12 121 Kč
8	mBank	9,9 % p.a.	2 578 Kč	10,36 %	10,36 %	92 794 Kč	12 794 Kč
3	RB	10,9 % p.a.	2 615 Kč	11,29 %	11,46 %	94 151 Kč	14 151 Kč
5	ČSOB	11,3 % p.a.	2 616 Kč	11,5 %	11,49 %	94 190 Kč	14 190 Kč
6	UCB	11 % p.a.	2 861 Kč	19,77 %	19,77 %	103 918 Kč	23 918 Kč

RPSN* značí hodnotu, která byla vypočtena na základě údajů o úvěru poskytovaných bankou

Nejlevnější úvěr poskytuje Komerční Banka s přeplatkem ve výši 7 831 Kč. U Komerční Banky si však lze všimnout vyšší splátky, než například u dražší půjčky od Air bank. Vyšší splátka je způsobena první sníženou splátkou, při které se u Komerční Banky platí pouze úrok, který je ve výši 65,65 Kč. Nejdražší úvěr naopak poskytuje UniCredit Bank, u které klient přeplatí 23 918 Kč. Zároveň má UniCredit Bank ze všech porovnávaných bank nejvyšší hodnotu RPSN*. To je z velké části způsobeno faktem, že UniCredit Bank poskytuje ke své Presto půjčce pojištění splácení. Z tabulky je dále patrné, že menší banky Air Bank, Sberbank, nebo Moneta Money Bank poskytují levnější úvěr, než je tomu u velkých bank, České spořitelny a ČSOB.

Tab. 4.4: Informace týkající se půjček u jednotlivých nebankovních společností při čerpání úvěru ve výši 80 000 Kč, který je poskytován na 36 měsíců

ID	Název	Úroková míra	Splátka	RPSN	RPSN*	Zaplacená částka	Cena úvěru
4	Zonky	3,99 % p.a.	2 362 Kč	5,45 %	5,48 %	85 018 Kč	5 018 Kč
3	Cofidis	10,1 % p.a.	2 585 Kč	10,58 %	10,58 %	93 064 Kč	13 064 Kč
1	HomeCredit	16,96 % p.a.	2 851 Kč	18,5 %	18,35 %	102 623 Kč	22 623 Kč
2	Provident	29 % p.a.	4 242 Kč	60,44 %	60,44 %	152 684 Kč	72 684 Kč

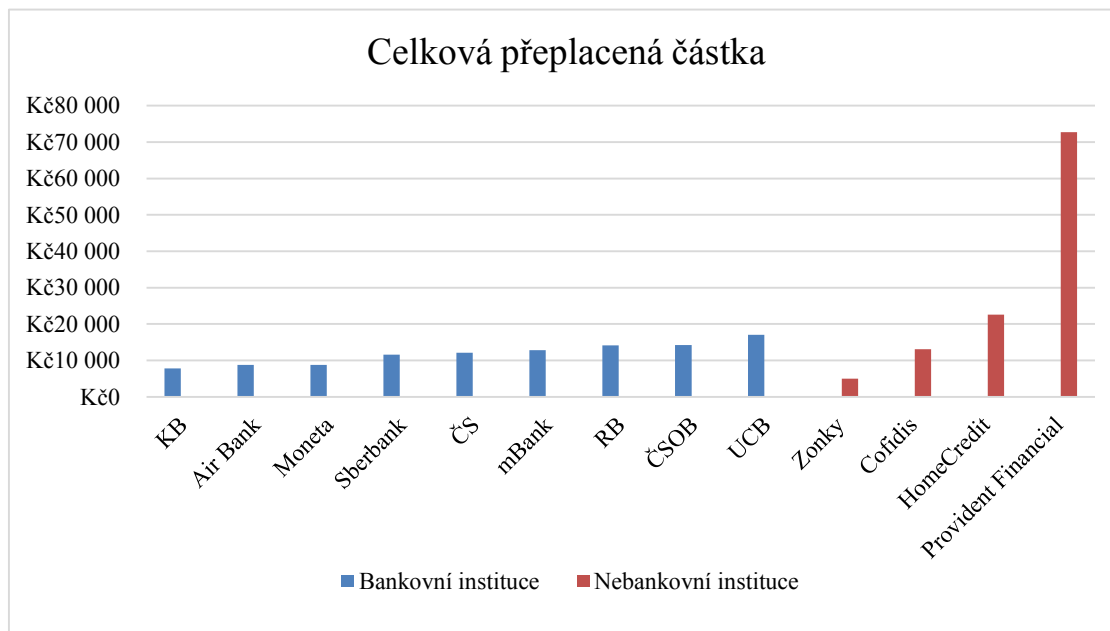
RPSN* značí hodnotu, která byla vypočtena na základě údajů o úvěru poskytovaných bankou

U nebankovních institucí obstála nejlépe společnost Zonky, u které klient přeplatí pouze 5 018 Kč. Tato částka je vůbec nejnižší také v porovnání s úvěry, které poskytují banky. Společnost Cofidis nabízí půjčku, která má RPSN srovnatelné s mBank, nebo ČSOB, což je na nebankovní společnost dobrý výsledek. Půjčku s vůbec nejvyšší cenou úvěru a nejvyšším RPSN poskytuje společnost Provident, u které figuruje RPSN ve výši 60,44 % a klient přeplatí hrůzostrašných 72 684 Kč.

Při porovnání všech zmíněných bankovních i nebankovních produktů podle RPSN, nebo ceny úvěru vychází společnost Zonky jako nejlepší varianta pro sjednání půjčky, která je sjednána na částku 80 000 Kč a poskytována na 36 měsíců. Naopak při srovnání společnosti Provident s ostatními výše zmíněnými bankovními i nebankovními společnostmi podle RPSN lze označit Provident za nejméně vhodnou variantu pro sjednání půjčky na částku 80 000 Kč s dobou splatnosti 36 měsíců.

Graf 4.1 zachycuje celkovou přeplacenou částku u jednotlivých bankovních i nebankovních institucí u úvěru, který je sjednán na 80 000 Kč a zároveň má dobu splatnosti 36 měsíců.

Graf 4.1 Celková částka, kterou klient přeplatí u jednotlivých institucí



4.4 Stanovení kritérií

Pro sestavení vícekritériální analýzy je nutné vymezit kritéria, podle kterých se budou posuzovat jednotlivé varianty. Pro demonstrativní příklad pana Horáka byla zvolena následující kritéria:

- kritérium k_1 – výše RPSN,
- kritérium k_2 – reakce infolinky,
- kritérium k_3 – přehlednost informací na oficiálních webových stránkách,
- kritérium k_4 – náklady při předčasném splacení,
- kritérium k_5 – doba, za kterou klient obdrží peněžní prostředky.

Kritérium k_1 , které určuje výši RPSN lze označit za kritérium kvantitativní a také minimalizační. Minimalizačním kritériem je z důvodu, že je požadována nejnížší možná hodnota. Čím nižší hodnota náleží RPSN tím levnější je pro klienta úvěr.

Kritérium k_2 , které je nazváno jako reakce infolinky je kvalitativním kritériem, proto je nutné vymezit bodovou stupnici, podle které budou ohodnoceny jednotlivé bankovní a nebankovní instituce. U kritéria je zároveň vyžadována co nejnížší hodnota. Reakce infolinky je hodnocena následující bodovou škálou:

- 1, pro kvalitní úroveň infolinky,
- 2, pro méně kvalitní úroveň infolinky,
- 4, pro ani kvalitní a zároveň ani nekvalitní úroveň infolinky,
- 3, pro spíše nekvalitní úroveň infolinky,
- 4, pro nekvalitní úroveň infolinky.

Kritérium k_3 je minimalizačním kritériem, jenž se zabývá přehledností informací, které poskytují oficiální webové stránky bankovních a nebankovních institucí. Je obdobně, jako kritérium k_2 , kritériem kvalitativním. Z toho důvodu je nutné, podobně jako u kritéria k_2 , sestavit bodovou stupnici, dle které budou ohodnoceny jednotlivé oficiální internetové stránky všech porovnávaných bankovních a nebankovních společností. Přehlednost internetových stránek je hodnocena podle následující stupnice:

- 1, pro výborně přehledné webové stránky,
- 2, pro dobře přehledné webové stránky,
- 3, pro hůře přehledné webové stránky,
- 4, pro špatně přehledné webové stránky.

Kritérium k_4 , jenž se zabývá náklady, které plynou z předčasného splacení úvěru je kritériem minimalizační, je tedy žádoucí nejmenší možná hodnota. Jak již bylo zmíněno v teoretické části bakalářské práce, jsou všichni poskytovatelé spotřebitelských úvěrů povinni poskytovat možnost předčasného splacení spotřebitelského úvěru. Za předpokladu, že poskytovatel nabízí tuto službu zdarma je varianta ohodnocena číslem 1. V opačném případě je varianta ohodnocena číslem 3.

Kritérium k_5 značí dobu, za kterou jsou klientovi po podpisu smlouvy k dispozici peněžní prostředky. Společnosti, které poskytují peněžní prostředky do hodiny po sjednání smlouvy jsou ohodnoceny číslem 1. Pokud banky a nebankovní instituce poskytují peněžní prostředky do 1 dne jsou ohodnoceny číslem 3. V případě poskytnutí peněžních prostředků do 2 dnů jsou společnosti ohodnoceny číslem 5. V neposlední řadě při poskytnutí peněžních prostředků do 3 dnů náleží společnosti ohodnocení číslem 7. Jedná se tedy o minimalizační kritérium.

Z důvodu zjednodušení tabulky označuje v *Tab. 4.5* zkratka PP peněžní prostředky a zkratka PS předčasné splacení. V *Tab. 4.5* jsou zobrazeny všechny varianty a zároveň všechna kritéria s příslušnými hodnotami podle variant.

Tab. 4.5 Přehled všech variant a příslušných kritérií

Varianta/kritérium	RPSN*	Reakce infolinky	Přehlednost	Náklady při PS	PP k dispozici do
v_1 ČS	9,82 %	1	2	ANO	15 minut
v_2 KB	6,5 %	3	1	NE	30 minut
v_3 RB	11,46 %	2	2	ANO	1 dne
v_4 Moneta	7,12 %	3	1	ANO	5 minut
v_5 ČSOB	11,49 %	1	2	NE	lhned
v_6 UCB	19,77 %	4	3	ANO	lhned
v_7 Air bank	7,12 %	2	1	NE	1 hodiny
v_8 mBank	10,36 %	1	2	NE	lhned
v_9 Sberbank	9,41 %	3	2	NE	1 dne
v_{10} HomeCredit	18,35 %	2	1	NE	2 dnů
v_{11} Provident	60,44 %	2	3	ANO	3 dnů
v_{12} Cofidis	10,58 %	4	2	NE	1 dne
v_{13} Zonky	5,48 %	3	2	NE	2 dnů

Hodnoty ve sloupci „RPSN*“ značí opět výsledky, které byly vypočteny na základě údajů udávaných společnostmi. Hodnoty ve sloupci „Přehlednost“ jsou vytvořeny podle vlastního názoru na přehlednost a informovanost, kterou nabízí internetové stránky bank a nebankovních institucí. Údaje uvedené ve sloupcích „Náklady při předčasném splacení“ a „Peněžní prostředky k dispozici do“ jsou veřejně dostupné z oficiálních webových stránek společností. Informace, zda lze úvěr bezplatně předčasně splatit uvádí jak bankovní, tak i nebankovní společnosti v sazebníku poplatků, který je určen pro fyzické nepodnikající osoby. Údaje obsažené ve sloupci „Reakce infolinky“ jsou obdobně jako údaje o přehlednosti vytvořeny podle vlastního názoru, který se zakládá na zkušenosti s osobním kontaktováním infolinek všech společností.

Tab. 4.6 zobrazuje kritériální matici X, které již byla teoreticky popsána v kapitole 3.2.1. Matice hodnotí každou variantu v_i podle k_j kritéria.

Tab. 4.6 Kriteriaální matice X

Varianta/kritérium	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5
v_1	9,82	1	2	3	1
v_2	6,5	3	1	1	1
v_3	11,46	2	2	3	3
v_4	7,12	3	1	3	1
v_5	11,49	1	2	1	1
v_6	19,77	4	3	3	1
v_7	7,12	2	1	1	1
v_8	10,36	1	2	1	1
v_9	9,41	3	2	1	3
v_{10}	18,35	2	1	1	5
v_{11}	60,44	2	3	3	5
v_{12}	10,58	4	2	1	3
v_{13}	5,48	3	2	1	5

4.5 Váhy kritérií

Váhy kritérií jsou stanoveny třemi metodami. Bodovací metodou, metodou pořadí a Saatyho metodou. Důležitost jednotlivých kritérií je určena vlastním uvážením.

4.5.1 Bodovací metoda

V teoretické části je bodovací metoda popsána v kapitole 3.3.3. Základním krokem užití bodovací metody je nadefinování bodovací stupnice. Pro tento příklad byla nadefinována bodovací stupnice, která má hodnoty 1 až 10. Dalším krokem je stanovení váhy kritérií. Váha kritérií je vypočtena pomocí již zmíněného vztahu⁷, přičemž nelze zapomenout na podmínku, že suma vah všech kritérií se musí rovnat jedné.

⁷ Vzorec 3.7

Tab. 4.7 Stanovení váhy kritérií dle bodovací metody

Kritérium	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	Celkem
Body	10	2	5	7	4	28
Váha	0,36	0,07	0,18	0,25	0,14	1
Pořadí	1.	5.	3.	2.	4.	

Po aplikaci bodovací metody lze prohlásit kritérium k_1 , které značí výši RPSN za nejdůležitější kritérium, jelikož obdrželo nejvíce bodů. Naopak nejméně důležitým kritériem je podle bodovací metody kritérium k_2 , které se zaměřuje na reakci infolinky bankovních a nebankovních společností.

4.5.2 Metoda pořadí

Také metoda pořadí, obdobně jako bodovací metoda, již byla popsána v teoretické části v kapitole 3.3.2. Kritéria jsou seřazena podle důležitosti. Nejdůležitějšímu kritériu náleží hodnota, která je rovna celkovému počtu kritérií a nejméně důležitému kritériu náleží hodnota 1. Z důvodu stanovení pěti kritérií v tomto příkladu získává nejdůležitější kritérium hodnotu 5 a nejméně důležité kritérium hodnotu 1. K výpočtu váhy kritérií je použit již známý vztah⁸. Stejně, jako u bodovací metody je nutné, aby se součet všech vah, které figurují u jednotlivých kritérií rovnal jedné.

Tab. 4.8 Stanovení váhy kritérií dle metody pořadí

Kritérium	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	Celkem
Body	5	1	3	4	2	15
Váha	0,33	0,07	0,2	0,27	0,13	1
Pořadí	1.	5.	3.	2.	4.	

Kritérium k_1 , které značí výši RPSN lze podle výsledku, který byl dosažen metodou pořadí, ohodnotit za vůbec nejdůležitější kritérium. Naopak výsledek metody pořadí u kritéria k_2 stanovuje kritérium reakce infolinky za nejméně důležité.

⁸ Vzorec 3.3

4.5.3 Saatyho metoda

V neposlední řadě je také Saatyho metoda výpočtu vah kritérií teoreticky vymezena v kapitole 3.3.3. Prvním krokem pro úspěšné využití Saatyho metody je vytvoření tabulky, ve které značí jak sloupce, tak i řádky kritéria. Následným krokem je určení preferenčních vztahu dvojic. Na rozdíl od jiných metod Saatyho metoda navíc určuje velikost preference, tzv. ohodnocení párových porovnání kritérií. Velikost preferencí je dána, v teoretické části již zmiňovanou, 9-ti bodovou stupnicí. Pro lepší přehlednost jsou zde hodnoty stupnice opět definovány:

- 1, použít v případě, kdy kritérium i a kritérium j mají stejný význam,
- 3, použít v případě, kdy je slabě významnější kritérium i než j,
- 5, použít v případě, kdy je silně významnější kritérium i než j,
- 7, použít v případě, kdy je velmi silně významnější kritérium i než j,
- 9, použít v případě, kdy je absolutně významnější kritérium i než j.

Nelze také opomenout možnost použití sudých čísel (2,4,6,8), kterými lze určitě mezistupeň.

V Tab. 4.9 jsou kritéria seřazena od nejdůležitějšího po nejméně důležité. Toto seřazení vyplývá, z již výše aplikované metody pořadí.

Tab. 4.9 Vyjádření preferenčních vztahů dvojic kritérií pomocí Saatyho metody

Kritérium	k_1	k_4	k_3	k_5	k_2
k_1		5	7	7	9
k_4			3	5	7
k_3				2	5
k_5					3
k_2					

K vytvoření Saatyho matice je nutné doplnit do hlavní diagonály hodnotu 1 a pod hlavní diagonálu doplnit převrácené hodnoty, které jsou u preferencí mezi jednotlivými kritérii. Výpočet převrácené hodnoty je realizován pomocí již známého vztahu⁹.

Tab. 4.10 Saatyho matice

Kritérium	k_1	k_4	k_3	k_5	k_2
k_1	1	5	7	7	9
k_4	1/5	1	3	5	7
k_3	1/7	1/3	1	2	5
k_5	1/7	1/5	1/2	1	3
k_2	1/9	1/7	1/5	1/3	1

Nyní je potřeba ověřit konzistentnost matice, tedy, zda je zadaná matice párových porovnání konzistentní. První podmínkou konzistentnosti je nutnost existence matice ve tvaru $m \times m$, kterou Saatyho matice z Tab. 4.10 splňuje. Matice je dokonale konzistentní za předpokladu, že platí $S_{ab} = S_{ab}S_{bc}$, přičemž $a, b, c = 1, 2, \dots, n$. Tuto podmínku již Saatyho matice z Tab. 4.10 nesplňuje. Výpočet míry konzistence lze provést tzv. koeficientem konzistence CR ,

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (4.1)$$

kde RI je random index a CI značí index konzistence, který se vypočítá dle následujícího vztahu,

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}, \quad (4.2)$$

přičemž λ_{max} značí největší vlastní číslo Saatyho matice a n je počet kritérií. Největší vlastní číslo matice je udáno vztahem,

$$\lambda_{max} = \frac{1}{N} \sum_i^N (S \cdot \vec{w})_i / w_i. \quad (4.3)$$

Hodnota random indexu RI je určena podle následující Tab. 4.11.

⁹ Vzorec 3.9

Tab. 4.11 Random index

Počet kritérií	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
RI	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,4	1,45	1,49	1,52	1,54	1,56	1,58

Zdroj: Saaty (2010, s.121)

Saatyho matici lze označit za dostatečně konzistentní, jestliže je koeficient konzistence $CR < 0,1$.

Po aplikaci výše zmíněného vzorce pro výpočet míry konzistence u Saatyho matice z Tab. 4.10 je koeficient konzistence CR roven 0,077742 a index konzistence CI je roven 0,086294. Při aplikaci vzorce bylo použito největší vlastní číslo matice λ_{max} ve výši 5,345176. Hodnoty byly vypočteny pomocí doplňku Matrix v aplikaci Microsoft Office Excel.

Saatyho matici lze v závislosti na výsledku koeficientu konzistence označit za dostatečně konzistentní, a to z důvodu, že koeficient konzistence splňuje podmínku dostatečné konzistentnosti, tzn. koeficient konzistence $< 0,1$.

Dalším krokem je výpočet geometrického průměru, který je aplikován na všechny řádky Saatyho matice. Výpočet geometrického průměru byl proveden, podle již definovaného vzorce (3.11). Posledním krokem pro zdárnou aplikaci Saatyho matice je výpočet vah u všech kritérií, který byl proveden opět pomocí již známého vztahu¹⁰. Výsledky geometrických průměrů jednotlivých kritérií a vah jednotlivých kritérií jsou vyobrazeny v následující Tab. 4.12.

Tab. 4.12 Výpočet vah jednotlivých kritérií podle Saatyho metody

Kritérium	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	Celkem
Geometrický průměr	4,663	0,254	0,862	1,838	0,533	8,150
Váha kritéria	0,572	0,031	0,106	0,226	0,065	1
Pořadí	1.	5.	3.	2.	4.	

Dle výpočtů vah kritérií pomocí Saatyho metody lze stanovit kritérium k_1 , které vyjadřuje výši RPSN, za kritérium, které má absolutně nejvyšší váhu. Opačným případem je kritérium k_2 , které značí reakci infolinky. Toto kritérium má naopak absolutně nejnižší váhu, a to více než výrazně.

¹⁰ Vzorec 3.13

Váhy kritérií byly stanoveny třemi metodami. Prvně metodou bodovací, následně metodou pořadí a na závěr Saatyho metodou. Pořadí kritérií, které je obsaženo v každé tabulce je stanoveno dle výsledné váhy konkrétního kritéria. Je nutno podotknout, že pořadí kritérií je u všech třech metod vždy stejné. Již zmiňované metody se tedy ve výsledku shodly a stanovují následující pořadí kritérií:

- 1, kritérium k_1 RPSN,
- 2, kritérium k_4 , které značí náklady na předčasné splacení,
- 3, kritérium k_3 , které určuje přehlednost webových stránek,
- 4, kritérium k_5 , jenž posuzuje za jak dlouho jsou peněžní prostředky k dispozici,
- 5, kritérium k_2 , které posuzuje reakce infolinky.

4.6 Vícekriteriální hodnocení variant

Cílem vícekriteriálního hodnocení variant je nalezení nejvýhodnější varianty, tedy nejvýhodnějšího spotřebitelského úvěru. Varianty jsou srovnány pomocí metody váženého pořadí a Saatyho metody neboli metody AHP. Výsledkem hodnocení variant je konečné pořadí variant, které je vytvořeno na základě výsledků stanovených výše zmíněnými metodami.

4.6.1 Metoda váženého pořadí

Metoda váženého pořadí již byla teoreticky vymezena v kapitole 3.4. Matice pořadí je vytvořena převedením již známé matice X z *Tab. 4.6*. Princip převodu na matici pořadí spočívá v ohodnocení všech variant podle všech kritérií k_n . Variantám je tedy přiřazeno pořadové číslo podle pořadí, které obsadily v jednotlivých kritériích. *Tab. 4.13* zobrazuje nově vzniklou matici pořadí.

Tab. 4.13 Metoda váženého pořadí – matice pořadí

Varianta/kritérium	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5
v_1	6	1	2	3	1
v_2	2	3	1	1	1
v_3	9	2	2	3	2
v_4	3	3	1	3	1
v_5	10	1	2	1	1
v_6	12	4	3	3	1
v_7	3	2	1	1	1
v_8	7	1	2	1	1
v_9	5	3	2	1	2
v_{10}	11	2	1	1	3
v_{11}	13	2	3	3	4
v_{12}	8	4	2	1	2
v_{13}	1	3	2	1	3

Následným krokem je určení dílčího ohodnocení variant, které se provádí, podle již vymezeného vzorce (3.12). Dílčí ohodnocení všech variant vůči jednotlivým kritériím je zobrazeno v následující Tab. 4.14.

Tab. 4.14 Metoda váženého pořadí – dílčí ohodnocení variant

Varianta/kritérium	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5
v_1	8	13	12	11	13
v_2	12	11	13	13	13
v_3	5	12	12	11	12
v_4	11	11	13	11	13
v_5	4	13	12	13	13
v_6	2	10	11	11	13
v_7	11	12	13	13	13
v_8	7	13	12	13	13
v_9	9	11	12	13	12
v_{10}	3	12	13	13	11
v_{11}	1	12	11	11	10
v_{12}	6	10	12	13	12
v_{13}	13	11	12	13	11

Jakmile je známo dílčí ohodnocení variant, nastává další krok. Tímto krokem je vynásobení právě těchto dílčích hodnocení variant, které je zobrazeno v *Tab. 4.14* váhami všech jednotlivých kritériích, které jsou zobrazeny v *Tab. 4.12*. Je tedy použito stanovení vah kritérií pomocí Saatyho metody.

Vůbec posledním krokem metody váženého pořadí je součet jednotlivých kritérií, u kterých již proběhlo výše zmíněné vynásobení. Součet všech kritérií u konkrétních variant tedy značí pořadí varianty. Nejvyšší hodnota součtu značí nejlepší variantu, naopak nejnižší hodnota součtu značí nejhorší variantu. K úplnému zdárnému dokončení metody se stanoví konečné pořadí všech variant podle hodnot součtu.

Hodnoty posledních dvou výše zmíněných kroků u metody váženého pořadí jsou zachyceny v následující *Tab. 4.15*.

Tab. 4.15 Kompletní ohodnocení všech variant metodou váženého pořadí při využití stanovení vah kritérií Saatyho metodou

Varianta/kritérium	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	Součet	Pořadí
v_1 ČS	4,5772	0,4052	1,2693	2,4812	0,8495	9,5824	6.
v_2 KB	6,8657	0,3429	1,3751	2,9323	0,8495	12,3655	2.
v_3 RB	2,8607	0,3740	1,2693	2,4812	0,7842	7,7694	9.
v_4 Moneta	6,2936	0,3429	1,3751	2,4812	0,8495	11,3422	4.
v_5 ČSOB	2,2886	0,4052	1,2693	2,9323	0,8495	7,7449	10.
v_6 UCB	1,1443	0,3117	1,1635	2,4812	0,8495	5,9502	12.
v_7 Air bank	6,2936	0,3740	1,3751	2,9323	0,8495	11,8245	3.
v_8 mBank	4,0050	0,4052	1,2693	2,9323	0,8495	9,4614	7.
v_9 Sberbank	5,1493	0,3429	1,2693	2,9323	0,7842	10,4780	5.
v_{10} HomeCredit	1,7194	0,3740	1,3751	2,9323	0,7188	7,1167	11.
v_{11} Provident	0,5721	0,3740	1,1635	2,4812	0,6535	5,2444	13.
v_{12} Cofidis	3,4329	0,3117	1,2693	2,9323	0,7842	8,7304	8.
v_{13} Zonky	7,4379	0,3429	1,2693	2,9323	0,7188	12,7012	1.

Metoda váženého pořadí určila jako nejlepší variantu půjčku, kterou zprostředkovává společnost Zonky. Na druhém místě se umístila Komerční Banka a na třetím místě Air bank. Vůbec poslední místo obsadila nebankovní společnost Provident.

4.6.2 Saatyho metoda

Saatyho metoda vícekritériálního hodnocení variant, též nazývána jako metoda AHP, je teoreticky vymezena v kapitole 3.4.1. Metoda je podobná Saatyho metodě stanovení vah kritérií, která je teoreticky vymezena v kapitole 3.3.3 s rozdílem porovnání variant hodnocení místo kritérií.

Základním krokem je vytvoření tzv. Saatyho matic, které porovnávají varianty vůči jednotlivým kritériím.

Obdobně jako u stanovení vah kritérií je použita k určení velikosti preference mezi kritérií devítistupňová škála. Pro lepší přehlednost jsou zde hodnoty stupnice opět definovány:

- 1, použít v případě, kdy hodnota varianty i je stejná jako hodnota varianty j ,
- 3, použít v případě, kdy je slabě lepší hodnota varianty i než j ,
- 5, použít v případě, kdy je silně lepší hodnota varianty i než j ,
- 7, použít v případě, kdy je velmi silně lepší hodnota varianty i než j ,
- 9, použít v případě, kdy je absolutně lepší hodnota varianty i než j .

Nelze také opomenout možnost použití sudých čísel (2,4,6,8), kterými lze určitě mezistupeň.

V *Tab. 4.16* jsou srovnávány varianty podle kritéria RPSN. Kritérium k_1 je minimalizační kritérium, a proto lze za nejlepší variantu označit variantu, u které figuruje nejnížší RPSN. Naopak za nejhorší variantu lze označit tu variantu, která má vůbec nejvyšší RPSN. Podle RPSN je tedy za nejlepší variantu považována v_{13} , Zonky a za nejhorší variantu je považována v_{11} , Provident.

Varianty jsou seřazeny podle výše RPSN od nejnížší po nejvyšší.

Tab. 4.16 Saatyho matice pro hodnocení variant podle kritéria k_1 RPSN

	v_{13}	v_2	v_4	v_7	v_9	v_1	v_8	v_{12}	v_3	v_5	v_{10}	v_6	v_{11}
v_{13}	1	3	3	3	5	5	5	5	6	6	7	7	9
v_2	1/3	1	2	2	3	3	4	4	5	5	7	7	9
v_4	1/3	1/2	1	1	3	3	3	3	4	4	7	7	9
v_7	1/3	1/2	1	1	3	3	3	3	4	4	7	7	9
v_9	1/5	1/3	1/3	1/3	1	2	2	2	3	3	5	5	9
v_1	1/5	1/3	1/3	1/3	1/2	1	2	2	2	2	5	5	9
v_8	1/5	1/4	1/3	1/3	1/2	1/2	1	2	2	2	5	5	9
v_{12}	1/5	1/4	1/3	1/3	1/2	1/2	1/2	1	2	2	5	5	9
v_3	1/6	1/5	1/4	1/4	1/3	1/2	1/2	1/2	1	2	4	4	8
v_5	1/6	1/5	1/4	1/4	1/3	1/2	1/2	1/2	1/2	1	8	4	8
v_{10}	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/4	1/4	1	2	5
v_6	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/4	1/4	1/2	1	4
v_{11}	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/8	1/8	1/5	1/4	1

Obdobně jako u Saatyho metody stanovení vah je nyní nutné ověřit konzistentnost matice, která se vypočte stejným vzorcem, jako konzistentnost matice z Tab. 4.10 (vzorec 4.1).

Po aplikaci vztahu pro výpočet míry konzistence u Saatyho matice z Tab. 4.16 je koeficient konzistence CR roven 0,06328 a index konzistence CI je roven 0,098731. Při aplikaci vzorce bylo použito největší vlastní číslo matice λ_{max} ve výši 14,184766. Hodnoty byly rovněž vypočteny pomocí doplňku Matrix v softwaru Microsoft Office Excel.

Jelikož je koeficient konzistence $< 0,1$ a tím pádem splňuje podmínku dostatečné konzistentnosti, lze Saatyho matici z Tab. 4.16 označit za dostatečně konzistentní.

Následným krokem je výpočet geometrického průměru (GP) u jednotlivých variant, který se vypočítá, dle již známého vztahu¹¹. V neposlední řadě je třeba dopočítat také dílčí ohodnocení (DO) dané varianty, které se provádí obdobně jako stanovení váhy kritéria u Saatyho metody, tedy dle vzorce (3.11). Geometrické průměry a dílčí ohodnocení variant je zobrazeno v Tab. 4.17.

¹¹ Vzorec 3.11

Tab. 4.17 Dílčí ohodnocení všech variant vůči kritériu RPSN pomocí Saatyho metody

Varianta	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6	v_7
GP	1,2205	3,0661	0,7462	2,4154	0,6707	0,2854	2,4154
DO	0,0635	0,1595	0,0388	0,1257	0,0349	0,0148	0,1257
Varianta	v_8	v_9	v_{10}	v_{11}	v_{12}	v_{13}	celkem
GP	1,073	1,4452	0,323	0,1467	0,9645	4,4495	19,2215
DO	0,0558	0,0752	0,0168	0,0076	0,0502	0,2315	1

Saatyho matice pro hodnocení variant dle kritérií k_2 až k_5 jsou obsaženy v příloze č.2. Součástí přílohy jsou také související dílčí ohodnocení variant a geometrické průměry. V neposlední řadě příloha také obsahuje hodnoty koeficientu konzistence, indexu konzistence a největšího vlastního čísla matice.

Posledním krokem k získání celkového pořadí variant dle všech kritérií je stanovení souhrnného ohodnocení. Souhrnné ohodnocení se vypočítá dle vzorce 3.13. Nejvýhodnější variantou je varianta, u které figuruje nejvyšší souhrnné ohodnocení, naopak nejhorší variantou je varianta s nejnižším souhrnným ohodnocením. Tyto ohodnocení jsou zobrazeny v Tab. 4.18, které také obsahuje konečné pořadí srovnávaných variant dle všech kritérií.

Tab. 4.18 Finální vyhodnocení všech variant Saatyho metodou

Varianta	Souhrnné hodnocení	Pořadí
v_1 ČS	0,059988439	9.
v_2 KB	0,140366938	2.
v_3 RB	0,038232334	11.
v_4 Moneta	0,10094776	4.
v_5 ČSOB	0,063673084	7.
v_6 UCB	0,023811106	12.
v_7 Air bank	0,122420964	3.
v_8 mBank	0,075649187	6.
v_9 Sberbank	0,077667762	5.
v_{10} Homecredit	0,053973955	10.
v_{11} Provident	0,014880722	13.
v_{12} Cofidis	0,062823057	8.
v_{13} Zonky	0,165564692	1.

Saatyho metoda stanovila jako nejlepší možnou variantu půjčku přes společnost Zonky. Na druhém místě se umístila Komerční Banka a na třetím místě Air bank. Není překvapením, že poslední místo zaujímá nebankovní společnost, konkrétně Provident. Dále je nutno podotknout, že varianty jsou vůbec nejvíce ovlivněny kritériem RPSN, to je také hlavní příčinou, že na prvních příčkách se umístily společnosti s nejnižším RPSN a na posledních místech naopak společnosti s nejvyšším RPSN.

4.6.3 Celkové vyhodnocení

Varianty byly srovnány metodou váženého pořadí a Saatyho metodou. Následující tabulka uvádí srovnání těchto dvou metod a následné vyhodnocení celkového pořadí, které je stanoveno na základě výsledků pořadí variant u jednotlivých metod.

Tab. 4.19 Výsledné pořadí variant

Varianta	Metoda váženého pořadí	Saatyho metoda	Výsledné pořadí
Zonky	1.	1.	1.
Komerční banka	2.	2.	2.
Air Bank	3.	3.	3.
Moneta Money Bank	4.	4.	4.
Sberbank	5.	5.	5.
mBank	7.	6.	6.
Česká spořitelna	6.	9.	7.
Cofidis	8.	8.	8.
ČSOB	10.	7.	9.
Raiffeisenbank	9.	11.	10.
Homecredit	11.	10.	11.
UniCredit Bank	12.	12.	12.
Provident	13.	13.	13.

Při srovnání bankovních i nebankovních společností výše zmíněnými metodami vzniklo výsledné pořadí, které simuluje pořadí úvěrů podle jejich výhodnosti. Byly srovnány nejvýznamnější banky na českém trhu, které mají zároveň pobočku v Ostravě

a také nejvýznamnější nebankovní společnosti, které umožňují půjčku v námi stanovené výši 80 000 Kč.

Srovnání produktů bylo vytvořeno na základě pěti kritérií. Výše RPSN, reakce infolinky, přehlednost informací na oficiálních webových stránkách, náklady při předčasném splacení a v neposlední řadě doba, za kterou klient po sjednání úvěru obdrží peněžní prostředky. Každé jednotlivé kritérium má svou váhu, která byla určena primárně Saatyho metodou, přičemž kritérium výše RPSN má vůbec nejvyšší váhu. Významnou roli také hrála také možnost, zda lze úvěr bezplatně předčasně splatit, či nikoliv. Zbylá kritéria jsou spíše doplňková a nehrají při rozhodování zásadní roli. Ovšem i přehlednost webových stránek, či doba, za kterou poskytovatel úvěru dodá peněžní prostředky mají v průzkumu význam. Pomohly např. rozhodnout, která varianta je lepší, zdali spotřebitelský úvěr od Monety Money Bank, nebo Air bank. přičemž obě tyto banky disponují totožným RPSN.

Na základě výsledného pořadí z *Tab. 4.19* lze označit půjčku od nebankovní společnosti Zonky za vůbec nejvýhodnější. Na druhém místě se umístila Komerční Banka, lze ji tedy podle průzkumu označit za nejvýhodnější banku pro poskytnutí úvěru ve výši 80 000 Kč na 3 roky. Komerční banka také mimo jiné obdržela ocenění „*banka roku*“ za rok 2017. Třetí místo potom okupuje Air bank. Na předposledním místě, a zároveň na posledním místě mezi bankami se umístila UniCredit Bank. Nelichotivě umístění UniCredit Bank lze do jisté míry přičíst faktu, že se banka specializuje převážně na korporátní klientelu. Vůbec poslední místo v průzkumu obsadila nebankovní společnost Provident, která se jeví jako velice nevýhodná už jen podle výše RPSN, jež dosahuje hodnoty přes 60 %.

Podle výsledků z *Tab. 4.19* je možné označit bankovní společnosti, jako výhodnější než nebankovní společnosti. Ačkoliv, společnost Zonky obsadila první místo, ostatní nebankovní společnosti nedopadly tak dobře. Společnost Cofidis se ještě umístila na lichotivém 8. místě, ale HomeCredit až na 11. a Provident na posledním, 13. místě. Naopak bankovní společnosti obsadily 2-7. příčku, 8., 9. a UniCredit bank 12.

5 Závěr

V České republice jsou spotřebitelské úvěry nabízené celou řadou bankovních i nebankovních institucí. Nabídky úvěrů se od sebe v závislosti na poskytovateli liší. Z tohoto důvodu je vhodné rozčlenit úvěry podle výhodnosti pro klienty. Rozčleněním získává klient přehled o výhodných, ale i nevýhodných poskytovatelích.

Hlavním cílem bakalářské práce byla komparace spotřebních úvěrů poskytovaných bankovními i nebankovními společnostmi v České republice, včetně vytvoření následného pořadí spotřebních úvěrů. Pořadí poskytovatelů bylo vytvořeno na základě informací, které byly poskytnuty společnostmi a také na základě priorit nadefinovaného klienta. Z důvodu většího počtu kritérií byla k vytvoření konečného pořadí společností použita vícekriteriální analýza variant.

Bakalářská práce se skládá z pěti kapitol, přičemž první kapitola byla věnována úvodu a poslední, pátá kapitola závěru. V úvodu druhé kapitoly byl charakterizován spotřební úvěr, později následovalo vymezení zákona č.257/2016 Sb. o spotřebitelském úvěru. Kapitola nadále popisovala problematiku zaručení úvěru, bonity klienta, nákladů spojených se spotřebním úvěrem a také způsoby splácení úvěru. Závěr kapitoly byl věnován úvěrové smlouvě.

V rámci třetí kapitoly byla popsána problematika metod vícekriteriálního rozhodování. Začátek kapitoly popisoval charakteristiku vícekriteriálního rozhodování a také základní prvky modelu vícekriteriální analýzy variant. Po modelu vícekriteriální analýzy variant následovalo vymezení metod, pomocí nichž se stanovují váhy kritérií. V poslední části třetí kapitoly byly zmíněny metody vícekriteriálního hodnocení variant.

Čtvrtá část bakalářské práce byla věnovaná komparaci bankovních a nebankovních spotřebitelských úvěrů. Komparace byla prováděna pomocí metod vícekriteriálního rozhodování. V začátku kapitoly byl definován profil klienta, který potřebuje zapůjčit částku 80 000 Kč na sekací traktor. Následně byli vybráni poskytovatelé úvěru, kterými byly jak bankovní, tak nebankovní společnosti působící v České republice. V rámci bankovních společností se jednalo o devět bank, v rámci nebankovních institucí o čtyři společnosti. Po vybrání společností přišlo na řadu stanovení kritérií, přičemž bylo stanoveno celkem 5 kritérií, konkrétně výše RPSN, reakce infolinky, přehlednost informací na oficiálních webových stránkách, náklady při

předčasném splacení a doba, za kterou klient obdrží peněžní prostředky. V následném kroku byly kritériím pomocí bodovací metody, metody pořadí a Saatyho metody přiřazeny váhy kritérií. Poslední částí čtvrté kapitoly bylo vícekritériální hodnocení variant, jenž bylo provedeno pomocí metody váženého pořadí a Saatyho metody. V úplném závěru kapitoly bylo stanoveno celkové vyhodnocení všech variant.

Po aplikaci vícekritériálního hodnocení variant byla za nejvýhodnější variantu stanovena půjčka na Zonky, u které figurovalo RPSN ve výši 5,48 % a možnost bezplatného předčasného splacení půjčky. Společnost mimo jiné nabízí také přehledné webové stránky a obstojnou kvalitu infolinky. Peněžní prostředky jsou k dispozici do 2 dnů.

Srovnání mezi bankovními a nebankovními společnostmi vyhrály banky, které v globálu nabízely nižší RPSN, což bylo stanoveno jako hlavní faktor pro výběr společnosti. Z nebankovních společností dokázala bankám konkurovat pouze společnost Zonky a Cofidis. Největším propadákem se stala společnost Provident, u které figurovalo absolutně nejvyšší RPSN ze všech porovnávaných společností, a to ve výši 60,44 %. Závěrem lze tedy označit banky za levnější a v častém případě také za výhodnější variantu ke sjednání spotřebitelského úvěru než právě nebankovní společnosti.

Seznam použité literatury

Knižní publikace

- [1] BROŽOVÁ, H., M. HOUŠKA a T. ŠUBRT. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. Praha: Credit, 2003. 172 s. ISBN 978-80-213-1019-3.
- [2] DVOŘÁK, Petr. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Linde, 2005, 681 s. ISBN 80-720-1515-X.
- [3] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Ekopress, 2016. 474 s. ISBN 978-80-87865-33-0.
- [4] POLOUČEK, Stanislav. *Bankovníctví*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2013, 480 s. ISBN 978-80-7400-491-9.
- [5] RADOVÁ, Jarmila, Petr DVOŘÁK a Jiří MÁLEK. *Finanční matematika pro každého*. 8., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 304 s. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-4831-3.
- [6] SAATY, Thomas L. *Principia mathematica decernendi: Mathematical principles of decision making: generalization of the analytic network process to neural firing and synthesis*. Pittsburgh: RWS Publications, 2010. ISBN 978-1-888603-10-1.
- [7] ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko-matematické metody*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2.

Zákony

- [8] Zákon č. 257/2016 Sb., o spotřebitelském úvěru a o změně některých zákonů.

Internetové zdroje

- [9] AIR BANK: *Půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.airbank.cz/produkty/pujcka>
- [10] COFIDIS: *Půjčka Cofidis* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.cofidis.cz/pujcka-cofidis/>

- [11] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA: *Bankovní statistika* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/bankovni_statistika/bank_stat_komentar.html
- [12] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA: *Spotřebitelský úvěr* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/spotrebitel/ochrana_spotrebitele/spotrebitelsky_uver.html
- [13] ČESKÁ SPOŘITELNA: *Půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.cspujcky.cz/pujcka/>
- [14] ČSOB: *Půjčka na cokoliv* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/lide/produkty/pujcky/pujcka-na-cokoliv>
- [15] FINANCE.CZ: *Bonita klienta* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/zpravy/finance/208678-bonita-klienta-jak-a-proc-ji-banky-zjistuji/>
- [16] HOME CREDIT: *Půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.homecredit.cz/pujcky>
- [17] KOMERČNÍ BANKA: *Osobní úvěr* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/cs/obcane/pujcky/osobni-uver>
- [18] MBANK: *mPůjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.mbank.cz/osobni/uvery/mpujcka/>
- [19] MĚŠEC.CZ: *Nový zákon o spotřebitelském úvěru v kostce* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.mesec.cz/clanky/novy-zakon-o-spotrebitelskem-uveru-v-kostce/>
- [20] MONETA: *Express půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.moneta.cz/lide/pujcky/expres-pujcka>
- [21] PENÍZE.CZ: *Čistka mezi poskytovateli půjček* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/spotrebitelske-uvery/323477-cistka-mezi-poskytovateli-pujcek-kdo-prezil-co-se-stalo-s-uverovymi-zraloky>
- [22] PENÍZE.CZ: *Velké srovnání poskytovatelů půjček* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/spotrebitelske-uvery/329475-velke-srovnani-poskytovatelu-pujcek>

- [23] PROVIDENT: *Modrá půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z:
<https://www.provident.cz/pujcka/ihned-na-ucet>
- [24] RAIFFEISEN BANK: *Rychlá půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z:
<https://www.rb.cz/osobni/pujcky/osobni-pujcka>
- [25] SBERBANK: *Fér půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z:
<https://eshop.sberbankcz.cz/pujcka/kalkulacka-fer-pujcky/>
- [26] UNICREDIT BANK: *Presto půjčka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z:
<https://www.unicreditbank.cz/cs/obcane/uvery/pujcky/presto-na-cokoliv.html>
- [27] UŠETŘENO.CZ: *Úvěrová kalkulačka* [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z:
<https://www.usetreno.cz/pujcky/kalkulacka-pujcek/>
- [28] ZONKY [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://zonky.cz/>

Seznam zkratek

a.s.	akciová společnost
ČNB	Česká národní banka
ČSOB	Československá obchodní banka
DO	dílčí ohodnocení varianty
DPH	Daň z přidané hodnoty
GP	geometrický průměr
kol.	kolektiv
resp.	respektive
RPSN	roční procentní sazba nákladů
Sb.	Sbírka zákonů
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
Tab.	tabulka
v	varianta

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 20. 4. 2018



Vít Hrbáček

Seznam příloh

Příloha č. 1: Vymezení používaných zkratk pro bankovní společnosti

Příloha č. 2: Saatyho matice hodnocení variant dle kritérií k_2 až k_5 včetně geometrického průměru, dílčího ohodnocení variant a indexu konzistence

Přílohy

Příloha č.1

- | | |
|---------------------|--------|
| • Česká spořitelna | ČS |
| • Komerční banka | KB |
| • Raiffeisenbank | RB |
| • Moneta Money Bank | Moneta |
| • UniCredit Bank | UCB |

Příloha č.2

Tab. 1: Saatyho matice pro hodnocení variant podle kritéria k_2 reakce infolinky

	v_1	v_5	v_8	v_3	v_7	v_{10}	v_{11}	v_2	v_4	v_9	v_{13}	v_6	v_{12}
v_1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	7	7
v_5	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	7	7
v_8	1	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	7	7
v_3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5
v_7	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5
v_{10}	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5
v_{11}	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5
v_2	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3
v_4	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3
v_9	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3
v_{13}	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	3	3
v_6	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1
v_{12}	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1

Koeficient konzistence = 0,017807

Index konzistence = 0,027779

Vlastní číslo matice = 13,333348

Tab. 2: Dílčí ohodnocení všech variant vůči kritériu reakce infolinky pomocí Saatyho metody

Varianta	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6	v_7
GP	3,1038	0,5825	1,3939	0,5825	3,1038	0,2774	1,3939
DO	0,1746	0,0328	0,0784	0,0328	0,1746	0,0156	0,0784
Varianta	v_8	v_9	v_{10}	v_{11}	v_{12}	v_{13}	celkem
GP	3,1038	0,5825	1,3939	1,3939	0,2774	0,5825	17,7718
DO	0,1746	0,0328	0,0784	0,0784	0,0156	0,0328	1

Tab. 3: Saatyho matice pro hodnocení variant podle kritéria k_3 přehlednost informací na oficiálních webových stránkách

	v_2	v_4	v_7	v_{10}	v_1	v_3	v_5	v_8	v_9	v_{12}	v_{13}	v_6	v_{11}
v_2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	5	5
v_4	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	5	5
v_7	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	5	5
v_{10}	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	5	5
v_1	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
v_3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
v_5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
v_8	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
v_9	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
v_{12}	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
v_{13}	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	3	3
v_6	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1
v_{11}	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1

Koeficient konzistence = 0,006183

Index konzistence = 0,009646

Vlastní číslo matice = 13,115747

Tab. 4: Dílčí ohodnocení všech variant vůči kritériu přehlednost na oficiálních webových stránkách pomocí Saatyho metody

Varianta	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6	v_7
GP	0,8445	2,3144	0,8445	2,3144	0,8445	0,3373	2,3144
DO	0,0533	0,1461	0,0533	0,1461	0,0533	0,0213	0,1461
Varianta	v_8	v_9	v_{10}	v_{11}	v_{12}	v_{13}	celkem
GP	0,8445	0,8445	2,3144	0,3373	0,8445	0,8445	15,8438
DO	0,0533	0,0533	0,1461	0,0213	0,0533	0,0533	1

Tab. 5: Saatyho matice pro hodnocení variant podle kritéria k_4 náklady při předčasném splacení

	v_2	v_5	v_7	v_8	v_9	v_{10}	v_{12}	v_{13}	v_1	v_3	v_4	v_6	v_{11}
v_2	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_7	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_8	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_9	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_{10}	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_{12}	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_{13}	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
v_1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1	1
v_3	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1	1
v_4	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1	1
v_6	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1	1
v_{11}	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1	1

Koeficient konzistence = 0

Index konzistence = 0

Vlastní číslo matice = 13

Tab. 6: Dílčí ohodnocení všech variant vůči kritériu náklady při předčasném splacení pomocí Saatyho metody

Varianta	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6	v_7
GP	0,3714	1,8571	0,3714	0,3714	1,8571	0,3714	1,8571
DO	0,0222	0,1111	0,0222	0,0222	0,1111	0,0222	0,1111
Varianta	v_8	v_9	v_{10}	v_{11}	v_{12}	v_{13}	celkem
GP	1,8571	1,8571	1,8571	0,3714	1,8571	1,8571	16,7139
DO	0,1111	0,1111	0,1111	0,0222	0,1111	0,1111	1

Tab. 7: Saatyho matice pro hodnocení variant podle kritéria k_5 doba, za kterou klient po sjednání úvěru obdrží peněžní prostředky

	v_1	v_2	v_4	v_5	v_6	v_7	v_8	v_3	v_9	v_{12}	v_{10}	v_{13}	v_{11}
v_1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	7
v_2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	7
v_4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	7
v_5	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	7
v_6	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	7
v_7	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	7
v_8	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	7
v_3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	5
v_9	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	5
v_{12}	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	5
v_{10}	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1	3
v_{13}	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1	3
v_{11}	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1

Koeficient konzistence = 0,011941

Index konzistence = 0,018628

Vlastní číslo matice = 13,223538

Tab. 8: Dílčí ohodnocení všech variant vůči kritériu doba, za kterou klient po sjednání úvěru obdrží peněžní prostředky

Varianta	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6	v_7
GP	1,9171	1,9171	0,7418	1,9171	1,9171	1,9171	1,9171
DO	0,1158	0,1158	0,0448	0,1158	0,1158	0,1158	0,1158
Varianta	v_8	v_9	v_{10}	v_{11}	v_{12}	v_{13}	celkem
GP	1,9171	0,7418	0,355	0,2043	0,7418	0,355	16,5593
DO	0,1158	0,0448	0,0214	0,0123	0,0448	0,0214	1